รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการปรับปรุงพังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

ส่วนที่ 1 : รายละเอียดการวางพังแม่บท



จัดทำโดย : ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบและวิจัย
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

CIDAR
CENTER OF INNOVATIVE DESIGN AND RESEARCH
FACULTY OF ARCHITECTURE AND PLANNING, THAMMASAT UNIVERSITY

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	**1-1**
1. ความเป็นมาของโครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577	1-1
2. ความมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการ	1-1
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-2
4. ขอบเขตด้านการศึกษา	1-2
5. กระบวนการดำเนินงาน	1-3
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการด้านนโยบาย	**2-1**
1. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตจากอดีตถึงปัจจุบัน	2-1
1.1. ประวัติศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2-1
1.2. พัฒนาการของผังแม่บทธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	2-2
2. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ปัจจุบัน (พ.ศ.2556)	2-6
2.1. ด้านศูนย์การศึกษา	2-6
2.2. ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน	2-6
2.3. ด้านปริมาณนักศึกษา	2-7
2.4. ด้านปริมาณบุคลากร	2-8
3. สถานภาพและสภาพแวดล้อมของธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตในวันนี้ (SWOT Analysis)	2-9
3.1. โอกาสและอุปสรรค (มิติภายนอก)	2-9
3.2. จุดแข็งและจุดอ่อน (มิติภายใน)	2-10
4. อนาคตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในปี พ.ศ. 2577 “ธรรมศาสตร์ 100 ปี”	2-11
4.1. วิสัยทัศน์ธรรมศาสตร์ 100 ปี	2-11
4.2. แนวทางการเติบโตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2-13
4.3. บทบาทของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี พ.ศ.2577 “100 ปี ธรรมศาสตร์”	2-15
5. ข้อมูลและการวิเคราะห์ประชากร	2-16
5.1. สรุปข้อมูลประชากรผู้ใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	2-16

เรื่อง **หน้า**

5.2. การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้พื้นที่ 2-18

5.3. สรุปพื้นที่ใช้สอยปัจจุบันและความต้องการในอนาคต 2-22

บทที่ 3 ข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการด้านกายภาพ **3-1**

1. สรุปข้อมูลด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ณ ปัจจุบัน (พ.ศ. 2558) 3-1

1.1 ระบบการใช้ที่ดิน 3-1

1.2 ความหนาแน่นและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง 3-5

1.3 ระบบการสัญจร 3-11

1.4 อาคารและสิ่งก่อสร้าง 3-23

1.5 น้ำ ระบบนิเวศ พืชพรรณและพื้นสีเขียว 3-35

1.6 มุมมองและการรับรู้เชิงจินตภาพ 3-56

1.7 ระบบสาธารณูปโภค และระบบสาธารณูปการ 3-60

2. สรุปประเด็นสำคัญด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต 3-75

2.1 ประเด็นด้านการกระจายตัวของการใช้ที่ดินและการจัดวางอาคาร 3-75

2.2 ประเด็นด้านการรับรู้จินตภาพและการสร้างเอกลักษณ์ของพื้นที่ศูนย์รังสิต 3-77

2.3 ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพระบบนิเวศ 3-79

2.4 ประเด็นด้านการปรับตัวเพื่อรองรับรถไฟฟ้าสายสีแดง 3-82

3. สรุปศักยภาพและข้อจำกัดด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต 3-84

3.1 ศักยภาพของพื้นที่โครงการ 3-84

3.2 ข้อจำกัดของพื้นที่โครงการ 3-87

บทที่ 4 แนวคิดการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577 **4-1**

1. ที่มาแนวคิดการปรับปรุงผังแม่บท 4-1

2. แนวคิดหลักของการปรับปรุงผังแม่บท 4-1

3. แนวคิดและเกณฑ์ในการจัดทำผังทางเลือกและวางผังแม่บท 4-6

3.1 แนวคิดและเกณฑ์ในการจัดระบบการสัญจร 4-6

เรื่อง **หน้า**

3.2 เกณฑ์ในการจัดระบบการใช้ที่ดิน 4-7

3.3 เกณฑ์ในการจัดระบบอาคารและพื้นที่เปิดโล่ง 4-7

3.4 เกณฑ์ในการจัดระบบกิจกรรมและการใช้ที่ว่าง 4-8

3.5 เกณฑ์ในการจัดระบบพื้นที่สีเขียวและการพัฒนาทางกายภาพยั่งยืน 4-8

3.6 เกณฑ์ในการสร้างความเชื่อมโยงกับบริบทภายนอก 4-9

4. แนวคิดด้านอัตลักษณ์ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต เพื่อไปสู่เป้าหมาย "ธรรมศาสตร์ 100 ปี" 4-10

4.1 เป็นศูนย์ธรรมศาสตร์เพื่อประชาชนอย่างแท้จริง (Thammasat Center for the People) 4-10

4.2 เป็นชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4-11

4.3 เป็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน (Sustainable Campus Town) 4-12

4.4 เป็นมหาวิทยาลัยแห่งความสุข (Joyful Campus) 4-14

4.5 เป็นศูนย์กลางการบ่มเพาะเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy Campus) 4-15

5. แนวคิดสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus) 4-16

5.1 นิยามและขอบเขตของ “ความยั่งยืน” 4-16

5.2 ประเด็นเป้าหมาย 9 หมวด 4-16

- หมวดที่ 1 ความยั่งยืนด้านพลังงาน (Energy) 4-16
- หมวดที่ 2 อาคารเขียว (Green Building) 4-18
- หมวดที่ 3 การจัดการขยะ (Waste) 4-19
- หมวดที่ 4 น้ำ (Water) 4-20
- หมวดที่ 5 ระบบสัญจร (Transportation) 4-23
- หมวดที่ 6 พื้นที่ธรรมชาติ (Natural Space) 4-26
- หมวดที่ 7 การศึกษาและวิจัย (Education and Research) 4-27
- หมวดที่ 8 สุขภาพและอาหาร (Wellness and Food) 4-28
- หมวดที่ 9 ความเป็นธรรมทางสังคม (Social Justice) 4-28

บทที่ 5 ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577 **5-1**

1. การแบ่งส่วนการใช้พื้นที่และอาคาร 5-1

1.1 การแบ่งส่วนพื้นที่ (Zones) 5-1

1.2 การปรับเปลี่ยนอาคาร 5-5

เรื่อง **หน้า**

2. การกำหนดสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง 5-12

2.1 วัตถุประสงค์ในการปรับสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง 5-12

2.2 หลักการในการแบ่งบล็อคเพื่อกำหนดสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง 5-12

2.3 รายละเอียดการปรับสัดส่วนความหนาแน่น (Floor Area Ratio หรือ F.A.R.) และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่งภายใน มธ. ศูนย์รังสิต พ.ศ 2577 5-12

3. การจัดระบบสัญจร 5-17

3.1 การเข้าถึงจากภายนอก 5-17

3.2 ระบบโครงข่ายถนน 5-17

3.3 องค์ประกอบและรูปแบบของถนน 5-18

3.4 ระบบที่จอดรถยนต์ 5-26

3.5 ระบบขนส่งมวลชน 5-27

3.6 การเชื่อมต่อทางเดินเท้า และจักรยานกับพื้นที่โดยรอบ 5-28

3.7 ระบบทางเท้า 5-29

3.8 ระบบทางจักรยาน 5-30

4. การจัดระบบภูมิทัศน์ 5-36

4.1 เอกลักษณ์และลักษณะของภูมิทัศน์ (Landscape Character) 5-36

4.2 ระบบพื้นที่เปิดโล่ง 5-43

4.3 ระบบพื้นที่สีเขียว 5-52

5. แนวคิดระบบสาธารณูปโภค 5-55

5.1 แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาระบบไฟฟ้า 5-55

5.2 แนวทางการพัฒนาระบบการสื่อสาร และสารสนเทศ 5-60

5.3 แนวทางการปรับปรุงระบบน้ำใช้ 5-61

5.4 แนวทางการปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสีย 5-63

5.5 แนวทางการปรับปรุงระบบระบายน้ำและการจัดการน้ำฝน 5-64

5.6 แนวทางการปรับปรุงระบบการจัดการขยะ 5-65

6. แนวคิดระบบสาธารณูปการ 5-74

6.1 หมวดธุรกรรมทางการเงิน และสื่อสาร 5-74

6.2 หมวดธุรกิจและพาณิชยกรรม 5-74

6.3 หมวดยานพาหนะและการสัญจร 5-74

6.4 หมวดความปลอดภัย 5-75

เรื่อง **หน้า**

บทที่ 6 แผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะ **6-1**

1. ศูนย์กลางพื้นที่การศึกษา : สนามธรรมจักรรวมใจและกลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ (Sustainable Campus Pilot Zone) 6-1
2. กลุ่มอาคารพื้นที่การศึกษาอื่นๆ (Academic Blocks) 6-5
3. ส่วนกลุ่มพื้นที่บริการประชาชน (Public Service Zone) 6-7
4. ส่วนศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์ (Sport Zone) 6-16
5. สวนพฤกษศาสตร์ระบบนิเวศพื้นถิ่น 6-19
6. ย่านชุมชนใหม่ธรรมศาสตร์ – สวทช. 6-22
7. ย่านสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ 6-24

บทที่ 7 การกำหนดระยะพัฒนา และงบประมาณโครงการเบื้องต้น **7-1**

1. แนวคิดด้านการกำหนดระยะการพัฒนา (Phasing Plan) 7-1
   - 1.1 การพัฒนาระยะที่ 1 (2 ปี) 7-2
   - 1.2 การพัฒนาระยะที่ 2 (3 ปี) 7-7
   - 1.3 การพัฒนาระยะที่ 3 (5 ปี) และระยะที่ 4 (10 ปี) 7-9
2. แนวคิดการประมาณราคาโครงการ 7-12
   - 2.1 การพัฒนาระยะที่ 1 (2 ปี) 7-12
   - 2.2 การพัฒนาระยะที่ 2 (3 ปี) 7-14
   - 2.3 การพัฒนาระยะที่ 3 (5 ปี) และระยะที่ 4 (10 ปี) 7-15

บทที่ 8 แนวทางการนำผังแม่บทไปสู่การปฏิบัติ (Implementation) **8-1**

1. แนวทางการบริหารและใช้งานผังแม่บท 8-1
   - 1.1 หน่วยงานรับผิดชอบดูแลผังแม่บท 8-1
   - 1.2 การบริหารและการนำผังแม่บทไปปฏิบัติ 8-3
   - 1.3 แนวปฏิบัติขั้นตอนการพัฒนาโครงการก่อสร้างตามผังแม่บท 8-3
2. การกำหนดข้อควบคุมและข้อแนะนำทางกายภาพ 8-5
   - 2.1 ข้อควบคุม (Controls) 8-5

เรื่อง	หน้า
2.2 ข้อแนะนำ (Guidelines)	8-9
3. มาตรการส่งเสริมจูงใจ	8-15
3.1 กลยุทธ์ด้านการพัฒนาอาคารเขียวอย่างยั่งยืน (Green Building)	8-15
3.2 กลยุทธ์ด้านการพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งสาธารณะ	8-15
3.3 กลยุทธ์ด้านการพัฒนาเพื่อบริหารระบบขยะ การจัดการน้ำอย่างมีคุณค่าและยั่งยืน	8-15
3.4 กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการวิจัย	8-15
3.5 กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการเรียนการสอน	8-15
4. บทสรุปจากโครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนยรังสิต พ.ศ. 2577	8-17
ภาคผนวก : กรณีศึกษาการวางผังและออกแบบพื้นที่มหาวิทยาลัย	**ผ-1**
1. กรณีศึกษา : ด้านการวางผังแม่บทโดยรวมของมหาวิทยาลัย	ผ-1
2.กรณีศึกษา : ด้านประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	ผ-8
2.1 Learning Community	ผ-8
2.2 Sustainable campus Town	ผ-11
2.3 Identity	ผ-16
2.4 Joyful Campus	ผ-24

สารบัญแผนที่

แผนที่		หน้า
บทที่ 3 ข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการด้านกายภาพ		**3-1**
3.1	แสดงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	3-3
3.2	แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในมหาวิทยาลัย	3-4
3.3	แสดงสัดส่วนพื้นที่ : พื้นที่ดิน F.A.R. ในปัจจุบัน	3-8
3.4	แสดงสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง B.C.R. ในปัจจุบัน	3-9
3.5	แสดงการใช้งานพื้นที่เปิดโล่ง	3-10
3.6	แสดงการเข้าถึง ทางสัญจรและตำแหน่งที่จอดรถ	3-16
3.7	แสดงขนาดเส้นทางสัญจร	3-17
3.8	แสดงปริมาณความหนาแน่นของการใช้งานทางสัญจรและที่จอดรถ	3-18
3.9	แสดงเส้นทางจักรยานและจุดจอด	3-19
3.10	แสดงระบบเส้นทางเดินเท้า	3-20
3.11	แสดงเส้นทางระบบรถบริการ NGV	3-21
3.12	แสดงเส้นทางระบบรถบุคลากร	3-22
3.13	แสดงอาคารและที่ว่าง	3-28
3.14	ประเภทการใช้งานอาคาร	3-29
3.15	แสดงอายุและสภาพอาคาร	3-30
3.16	แสดงประสิทธิภาพการใช้งาน	3-31
3.17	แสดงความสูงอาคาร	3-32
3.18	แสดงเอกลักษณ์ และคุณค่าทาง	3-33
3.19	แสดงเอกลักษณ์รูปแบบการจัดกลุ่มอาคารและที่ว่าง	3-34
3.20	แสดงระบบคูคลอง และบ่อน้ำ	3-36
3.21	แสดงอัตราการไหลน้ำผิวดิน	3-51
3.22	แสดงอัตราส่วนพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) และพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape)	3-52
3.23	แสดงระบบป้องน้ำท่วมภายในมหาวิทยาลัย	3-53
3.24	ตำแหน่งพื้นที่ดาดนุ่ม	3-45
3.25	แสดงกลุ่มไม้ยืนต้นที่มีในมหาวิทยาลัย	3-54

3.26	แสดงพื้นที่กลุ่มต้นไม้ใหญ่ ที่มีคุณค่าทางนิเวศวิทยา	3-55
3.27	แสดงเอกลักษณ์จุดหมายตาจากรูปแบบ และคุณค่าทางสถาปัตยกรรม	3-58
3.28	แสดงเอกลักษณ์ทางกิจกรรมและมุมมองจากตำแหน่งพื้นที่	3-59
3.29	แสดงระบบสายไฟฟ้าใต้ดินและตำแหน่งสวิตช์เกียร์ 22kV	3-69
3.30	แสดงระบบเสาไฟฟ้าและไฟส่องสว่าง	3-70
3.31	แสดงระบบโทรศัพท์การสื่อสารและสารสนเทศ	3-71
3.32	แสดงระบบน้ำประปา	3-72
3.33	แสดงระบบบำบัดน้ำเสีย	3-73
3.34	แสดงระบบสาธารณูปการ	3-74
3.35	แสดงสรุปศักยภาพด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	3-86
3.36	แสดงข้อจำกัดด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	3-87

สารบัญผัง

ผังที่ **หน้า**

บทที่ 5 ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577 **5-1**

5.1 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ 5-10

5.2 แสดงการปรับเปลี่ยนอาคาร 5-11

5.3 แสดงความหนาแน่น (Floor Area Ratio) และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง 5-16

5.4 แสดงระบบโครงข่ายถนน 5-31

5.5 แสดงที่จอดรถยนต์ 5-32

5.6 แสดงระบบรถขนส่งมวลชน 5-33

5.7 แสดงระบบทางเดินเท้าและการเชื่อมต่อกับภายนอก 5-34

5.8 แสดงระบบทางจักรยาน 5-35

5.9 เอกลักษณ์และลักษณะของภูมิทัศน์ 5-41

5.10 แสดงระบบพื้นที่เปิดโล่ง 5-48

5.11 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง 5-49

5.12 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคาร 5-50

5.13 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งทางสัญจร 5-51

5.14 แสดงระบบพื้นที่สีเขียว 5-54

5.15 แนวความคิดการพัฒนาระบบไฟฟ้าใต้ดิน 5-70

5.16 แสดงแนวคิดการใช้ระบบน้ำจากคู คลอง และบ่อน้ำ 5-71

5.17 แสดงระบบบำบัดน้ำ 5-72

5.18 แสดงระบบระบายน้ำผิวดิน 5-73

5.19 แสดงระบบสาธารณูปการ 5-76

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาของโครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

การพัฒนาสภาพแวดล้อมเป็นส่วนสำคัญอย่างมากในการส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้และการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะตอบสนองต่อวิสัยทัศน์การพัฒนามหาวิทยาลัย ตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่ได้กำหนดให้ **"มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นสถาบันวิชาการชั้นนำของเอเชียที่ได้มาตรฐานสากลในการผลิตบัณฑิต การสร้างองค์ความรู้และการแก้ปัญหาของประเทศ โดยยึดมั่นคุณธรรมและประโยชน์ของประชาชน"** จากอดีตจนถึงปัจจุบันมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 1,757 ไร่ ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมาก ด้วยจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นมีผลให้เกิดการขยายตัวของพื้นที่การก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการต่างๆ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากผลกระทบของมหาอุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 ปัจจัยดังกล่าวมีผลให้ผังแม่บทฉบับเดิมที่เคยทำไว้ในอดีต ไม่สามารถนำมาปรับใช้ได้กับสภาพกายภาพของมหาวิทยาลัยในปัจจุบันได้อีกต่อไป ในขณะเดียวกันการปล่อยให้การขยายพื้นที่ก่อสร้างและการพัฒนาต่างๆของมหาวิทยาลัยดำเนินต่อไปโดยขาดการวางแผนและผังระยะยาวนั้น ย่อมไม่เป็นผลดีต่อภาพลักษณ์โดยรวมของมหาวิทยาลัย ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยในระยะยาวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่น่าประทับใจต่อนักศึกษา บุคลากรและผู้มาเยือนในฐานะของมหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งเอเชีย คณะกรรมการกำกับและควบคุมการพัฒนามหาวิทยาลัยด้านกายภาพโดยมีอธิการบดีเป็นประธาน จึงเห็นสมควรที่จะให้มีการศึกษาและปรับปรุงผังแม่บทระยะยาวของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต อันจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยในภายภาคหน้าต่อไป

สืบเนื่องจากมติคณะกรรมการกำกับและควบคุมการพัฒนามหาวิทยาลัยด้านกายภาพ ฝ่ายวางแผน และงานผังแม่บท กองแผนงาน จึงได้จัดการสัมนาเรื่อง *การระดมสมองเพื่อการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต* ขึ้น ณ โรงแรมรามาการ์เด้น กรุงเทพมหานคร ในวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2555 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงผังแม่บทมธ. ศูนย์รังสิตให้สอดคล้องกับการใช้งานในปัจจุบัน วางแผนการพัฒนาการใช้งานในอนาคตตามหลักทางวิชาการด้านการออกแบบและวางผังเมือง รวมไปถึงการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อรองรับการขยายเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีแดงมายังสถานีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในช่วงประมาณปีพ.ศ. 2560 ซึ่งจากการสัมนาจึงได้สรุปเป็นนโยบายและแนวทางเบื้องต้นในการปรับสภาพกายภาพของศูนย์รังสิตทั้งหมด 6 นโยบาย ได้แก่

นโยบายที่ 1: จัดให้มี University Community ประมาณ 50 ไร่ เพื่อรองรับกิจกรรมที่หลากหลาย

นโยบายที่ 2: พัฒนากายภาพให้เกิดเอกลักษณ์และการปลูกฝังจิตวิญญาณธรรมศาสตร์ที่ชัดเจน

นโยบายที่ 3: สร้าง Green Campus โดยการวางแผนปลูกต้นไม้ใหญ่ การกำจัดขยะและการผลิตพลังงานสะอาด

นโยบายที่ 4: ปรับปรุงระบบการใช้จักรยานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อการประหยัดพลังงาน

นโยบายที่ 5: จัดระบบป้องกันน้ำท่วม เช่น การทำเขื่อนหรือการกำหนดทางน้ำไหลผ่าน

นโยบายที่ 6: ปรับการใช้พื้นที่ด้านตะวันตกให้เกิดประโยชน์เชิงพานิชย์ เพื่อรองรับการเข้าถึงของรถไฟฟ้าสีแดง

และเพื่อสานต่อการดำเนินงานตามนโยบายเบื้องต้นทั้ง 6 ข้อให้ปรากฏผลเป็นรูปธรรม มหาวิทยาลัยได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรังผังแม่บทมธ. ศูนย์รังสิต ขึ้นในวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2555 โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและการคลังเป็นประธาน มีคณะกรรมการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในมธ.ศูนย์รังสิตและกรรมการจากภายนอกซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบและวางผังมหาวิทยาลัย คณะกรรมการปรับปรังผังแม่บทฯ ได้มีการจัดประชุมขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อกำหนดแนวทางการจัดทำโครงการ และในการประชุมวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 ที่ประชุมได้มีมติให้ศูนย์ออกแบบและวิจัย (CIDAR) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมืองเป็นผู้ปรับปรุงผังแม่บทมธ.ศูนย์รังสิต

2. ความมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1. ความมุ่งหมายของโครงการ

เพื่อวางแนวทางการปรับปรุงผังแม่บทระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ซึ่งมีพื้นที่กว้างใหญ่และในปัจจุบันมีการขยายตัวโดยขาดทิศทางที่ชัดเจน ให้สามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างยั่งยืนด้วยหลักการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมตามแนวคิด "เมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน" (Sustainable Campus Town)

2.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.2.1 เพื่อการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จากอดีตถึงปัจจุบัน ทั้งทางด้านกายภาพและด้านการบริหารจัดการ

2.2.2 เพื่อทบทวน นโยบาย เป้าหมาย และแนวคิดเบื้องต้นในการพัฒนาผังแม่บท ซึ่งได้มาจากการสัมนาเรื่อง *การระดมสมองเพื่อการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต*

2.2.3 เพื่อใช้เป็นแนวทางในวางแผนพัฒนาและบริหารจัดการด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์ นโยบาย และเป้าหมายระยะยาว

2.2.4 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาคมธรรมศาสตร์ทุกฝ่าย ทั้งนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องภายนอกให้มีส่วนในกระบวนการทำงาน เพื่อร่วมกันสร้างสรรค์ให้เกิดความเป็นมหาวิทยาลัยเป็นที่น่าอยู่ของประชาคมธรรมศาสตร์อย่างแท้จริง

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 ทำให้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาด้านกายภาพ อันจะนำไปสู่การสื่อถึงอัตลักษณ์ที่ชัดเจนของมหาวิทยาลัย

3.2 ทำให้เกิดระบบบริหารจัดการด้านระบบกายภาพภายในมหาวิทยาลัย โดยยึดหลักการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเป็น “มหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน” ตามเป้าหมายขั้นต้นของมหาวิทยาลัย

3.3 เกิดความร่วมมือและประสานงานในทุกระดับและขั้นตอนของการจัดทำแผนพัฒนาด้านกายภาพของมหาวิทยาลัย ทั้งโครงการส่วนกลางและโครงการระหว่างคณะ สถาบันและหน่วยงานต่างๆ เพื่อลดปัญหาความขัดแย้ง ความซ้ำซ้อน เพื่อความประหยัดและการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่า

3.4 ทำให้การพัฒนาด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นที่รับรู้ ยอมรับ และได้รับการสนับสนุนจากประชาคมมหาวิทยาลัย ทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

4. ขอบเขตด้านการศึกษา

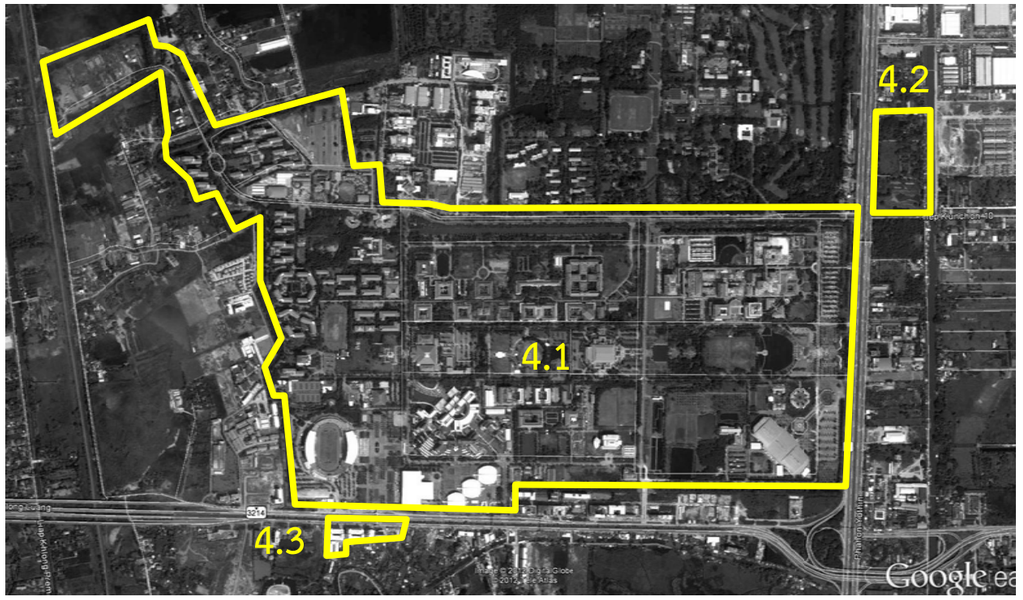
4.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ดำเนินงานของโครงการครอบคลุมการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อการเสนอแนวความคิดในการปรับปรุงผังแม่บทพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตในปัจจุบันซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 1,757 ไร่ ซึ่งถูกถนนพหลโยธินและถนนเชียงรากตัดแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

4.1.1 พื้นที่หลัก ประกอบด้วยกลุ่มอาคารบริหาร อาคารเรียน ที่พักอาศัยและพื้นที่สีเขียว ขนาดรวมประมาณ 1,709 ไร่

4.1.2 พื้นที่ริมถนนพหลโยธินฝั่งตะวันออกตรงข้าม AIT ขนาดพื้นที่ประมาณ 36 ไร่

4.1.3 พื้นที่ฝั่งใต้ของถนนเชียงราก ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของหอพัก TU Dome ขนาดพื้นที่ประมาณ 12 ไร่



ผัง แสดงของเขตพื้นที่โครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4.2 ขอบเขตเนื้อหา

การปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577 โดยศูนย์นวัตกรรมการออกแบบและวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง ผ่านคณะกรรมการปรับปรังผังแม่บทมธ. ศูนย์รังสิต ในครั้งนี้เป็นการศึกษา วิเคราะห์และวางแผนที่มุ่งเน้นการพัฒนาด้านกายภาพ จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ สถิติการเติบโตของมหาวิทยาลัยจากอดีตถึงปัจจุบัน การขยายตัวของคณะวิชา บุคลากรและนักศึกษา รวมทั้งแผนและนโยบาย กายภาพ ของมหาวิทยาลัยฯ ในปัจจุบันเพื่อนำไปวิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาในอนาคต อีกทั้งข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาคมธรรมศาสตร์ ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารมหาวิทยาลัยฯ บุคคลากร นักศึกษา รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อหาข้อสรุปของปัญหาและศักยภาพของการใช้งานในปัจจุบัน และร่วมกันตั้งเป้าหมายของการพัฒนามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในอนาคตเมื่อ ธรรมศาสตร์ครบ 100 ปี ในปี พ.ศ. 2577 เพื่อเป็นโจทย์สำหรับคณะทำงาน เสนอแนวทางการปรับปรุง พัฒนากายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยจัดทำในรูปแบบของผังเสนอแนะด้านต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน และวิสัยทัศน์ธรรมศาสตร์ 100 ปี ตามเป้าหมายที่ประชาคมร่วมกันตั้งไว้

ทั้งนี้ในรายละเอียดของผังเสนอแนะการพัฒนาจะมุ่งเน้นที่การพัฒนากายภาพโดยรวมของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ตามหลักวิชาการ แนวคิดทฤษฎีอันเป็นสากล ที่ประยุกต์ใช้กับบริบทของไทย เป็นการวางแผนเพื่อตอบสนองเป้าหมายในอนาคต โดยอ้างอิงพื้นฐานของสภาพปัจจุบัน โดยแสดงเรื่องการแบ่งระบบการแบ่งส่วนพื้นที่ (Zones) ระบบการสัญจร (circulation) ระบบการกระจายความหนาแน่น (F.A.R.) ระบบพื้นที่เปิดโล่งหลักและรองและลักษณะภูมิทัศน์ (Character of Open Space & Landscape) ระบบการรับรู้ทางจินตภาพ (Image of the campus) เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาและใช้งานพื้นที่ในอนาคต ส่วนด้านระบบสาธารณูปโภค ไฟฟ้า ประปา สารสนเทศการสื่อสาร ผลการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบข้อมูลทุติยภูมิ จากแบบก่อสร้าง สถิติข้อมูลการใช้งาน และการดูแลรักษาระบบของมหาวิทยาลัย จึงเสนอแนะเฉพาะประเด็นสำคัญ และแนวทางพัฒนาเบื้องต้นเท่านั้น ดังนั้นในการนำไปปฏิบัติจึงต้องมีการสำรวจประสิทธิภาพของระบบจากพื้นที่จริง เพื่อสอดคล้องกับการพัฒนาตามผังแม่บทฯ อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการดำเนินงาน

การดำเนินงานโครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยศูนย์นวัตกรรมออกแบบและวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มธ. แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่

5.1. ขั้นที่ 1: เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สภาพโครงการ (Data Gathering & Analysis)

การทำงานในขั้นนี้เป็นการประสานงานระหว่างคณะทำงานปรับปรุงผังแม่บทและหน่วยงานต่างๆของมหาวิทยาลัย มีข้อมูลสำคัญที่ต้องรวมรวม ได้แก่

5.1.1 <u>ข้อมูลด้านวิสัยทัศน์ นโยบาย และแผน ระยะยาว ระยะกลาง และระยะใกล้</u> : คณะทำงานปรับปรุงผังแม่บทฯ ทำงานร่วมกับฝ่ายวางแผนและการคลัง ฝ่ายการนักศึกษา และคณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บทในการร่วมระดมสมองเพื่อวิเคราะห์นโยบายและแผนการพัฒนาระยะยาว ระยะกลาง และระยะใกล้ ของมหาวิทยาลัย เพื่อสร้าง *“วิสัยทัศน์และแนวความคิดหลัก” (Vision & Overall Concept) ด้าน*การพัฒนาทางกายภาพของพื้นที่ เพื่อการสร้างภาพลักษณ์ที่ชัดเจนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต การเก็บข้อมูลในขั้นนี้รวมไปถึงการจัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นจากประชาคมธรรมศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจากนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ เพื่อเป็นการกระตุ้นการมีส่วนร่วมของคนทุกกลุ่มอันจะนำมาซึ่งผังแม่บทมหาวิทยาลัยที่เป็นของชาวธรรมศาสตร์อย่างแท้จริง

5.1.2 <u>ข้อมูลการสำรวจสภาพพื้นที่ ประชากร และการบริหารมหาวิทยาลัย</u>: คณะทำงานทำงานร่วมกับกองแผนงานและหน่วยงานพัฒนากายภาพของมหาวิทยาลัย ในการเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมและพื้นที่โดยรอบที่สัมพันธ์และอาจมีผลกระทบต่อการวางผังแม่บทของมหาวิทยาลัย อาทิเช่น ระบบโครงข่ายและการใช้งานของถนน ระบบการขนส่งมวลชน ลักษณะการใช้ที่ดินโดยรอบ ระบบการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม กฎหมายและข้อบังคับใช้ของเมืองซึ่งอาจมีผลต่อการก่อสร้างและวางผัง ทั้งในปัจจุบันและแผนการในอนาคต จำนวนประชากรและลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมของประชาคมธรรมศาสตร์ ลักษณะการใช้พื้นที่และความต้องการสำหรับอนาคต โครงสร้างการบริหารงานของมหาวิทยาลัย โครงการพัฒนาอื่นๆทั้งทางภาครัฐและเอกชนที่อาจเกี่ยวข้อง เป็นต้น

5.1.3 <u>ข้อมูลผังสำรวจและแผนภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด</u>: คณะทำงานใช้ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศที่ได้จากการสำรวจรังวัดที่ดิน (ดูแลการจัดเก็บข้อมูลโดยกองแผนงานและคณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บท) ซึ่งมีข้อมูลครอบคลุมรายละเอียดด้านกายภาพภายในพื้นที่และบริเวณโดยรอบ อาทิเช่น สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ลักษณะภูมิประเทศ ค่าระดับความสูงต่ำของพื้นที่ รายละเอียดตำแหน่งและลักษณะสิ่งปลูกสร้าง เช่น อาคาร เสาไฟ หม้อแปลง ถนน ท่อ และระบบคูคลองระบายน้ำ ตำแหน่งต้นไม้ใหญ่ ตำแหน่งและรูปแบบของทางสัญจรประเภทต่างๆ ถนน ทางเท้า ทางจักรยาน สภาพปัญหาที่ปรากฏทางกายภาพทั้งที่เกิดจากการออกแบบ ก่อสร้าง และการบริหารจัดการ ฯลฯ

5.1.4 <u>ข้อมูลงานวิจัย ทฤษฎี และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง</u>: ในขั้นตอนแรกนี้ คณะทำงานได้ทำการรวบรวมงานวิจัย ทฤษฎีและกรณีศึกษาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับพื้นที่มธ.ศูนย์รังสิต หรือมีแนวคิดที่แปลก แตกต่างและน่าสนใจ โดยใช้กรณีศึกษาจากทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อเปรียบเทียบและประเมินแนวทางการพัฒนาผังแม่บทมหาวิทยาลัย และนำมาเป็นเครื่องมือส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของมธ.ศูนย์รังสิต รวมทั้งการวางแนวคิดขั้นต้นด้วย

จากข้อมูลข้างต้น คณะทำงานปรับปรุงผังแม่บทฯทำการวิเคราะห์สภาพกายภาพของพื้นที่ในปัจจุบันโดยแยกแยะเป็นประเด็นต่างๆ เช่น ระบบการใช้ที่ดิน การสัญจร การใช้งานและการจัดกลุ่มอาคาร สภาพทางกายภาพของอาคาร ลักษณะและการใช้พื้นที่เปิดโล่ง (Open space) และพื้นที่นันทนาการ การรับรู้ด้านจินตภาพ ระบบสาธารณูปโภค ระบบการระบายน้ำป้องกันน้ำท่วม ฯลฯ แล้วจึงทำการสรุปปัญหาและศักยภาพของพื้นที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลขั้นแรกในการสร้างแนวคิดการพัฒนาและการขยายตัวของมหาวิทยาลัยในขั้นต่อไป

5.2. ขั้นที่ 2: สังเคราะห์ข้อมูลและเสนอผังแม่บทแนวความคิด (Conceptual Master Plan)

คณะทำงานนำข้อมูลการวิเคราะห์จากขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ วิสัยทัศน์และแนวคิดหลัก ผลการวิเคราะห์ประชากรและลักษณะทางสังคมวัฒนธรรม รวมทั้งประเด็นปัญหาที่เกิดจากการบริหารจัดการต่างๆ มาทำการสังเคราะห์เพื่อสร้าง “โจทย์” ที่ชัดเจนสำหรับการปรับผังแม่บทมธ.ศูนย์รังสิต พ.ศ.2577 โดยจะมุ่งเน้นที่แนวทางการสื่ออัตลักษณ์ที่ชัดเจนของมหาวิทยาลัย แสดงแนวคิดด้านการแบ่งส่วนการใช้ที่ดิน การจัดระบบการสัญจรและพื้นที่เปิด

โล่ง แนวคิดเบื้องต้นที่ได้ในขั้นนี้จะนำเสนอในรูปของแผนภูมิแนวความคิดด้านการใช้สอย (Functional Diagram) และแผนภูมิแนวคิดการแบ่งกลุ่มพื้นที่ (Zoning Diagram) จากนั้นจึงนำแผนภูมิเหล่านี้มาพิจารณาร่วมกับผังการวิเคราะห์สภาพและปัญหาทางกายภาพของพื้นที่ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1

จากการนำข้อมูลทั้ง 2 ส่วนมาประกอบกัน คณะทำงานเริ่มต้นพัฒนาผังแม่บทแนวความคิดขั้นต้น (Conceptual Master Plan) ในการปรับการใช้พื้นที่ ปรับระบบการสัญจร การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนต่างๆ โดยเฉพาะกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีแดง การจัดการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมที่บูรณาการกับระบบการใช้พื้นที่เปิดโล่ง โดยนำเสนอความคิดในรูปแบบของผังทางเลือก (Schematic Master Plans) ไม่เกิน 3 แนวคิด และนำเสนอต่อคณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บท เพื่อใช้เป็นสื่อในการระดมความคิดในที่ประชุม จากนั้นจึงทำสรุปข้อดีข้อด้อยของผังทางเลือกเหล่านี้ โดยอาศัยข้อมูลความคิดเห็นจากที่ประชุม รวมทั้งค้นคว้าข้อมูลอื่นๆที่อาจต้องการเพิ่มเติม เพื่อนำมาปรับเป็นสรุปผังแม่บทฉบับร่างต่อไป โดยในขั้นตอนนี้คณะทำงานได้นำเสนอแบบที่ปรับแล้วต่อคณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บทอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะสรุปเป็นผังแม่บทแนวความคิดขั้นต้น

5.3. ขั้นที่ 3: จัดทำรายงานการศึกษาและวางแนวทางการปรับปรุงผังแม่บทฉบับสมบูรณ์ (Comprehensive Master Plan)

เป็นการนำผังแม่บทแนวความคิดขั้นต้นจากขั้นตอนที่ 2 ที่ได้รับการอนุมัติแล้วโดยคณะกรรมการผังแม่บท มาพัฒนาในรายละเอียด คณะทำงานได้นำเอาข้อเสนอแนะจากที่ประชุม รวมทั้งข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ มาพัฒนารายละเอียดด้านต่างๆ ซึ่งเป็น “โครงหลักสำคัญ” ของผัง เช่น ระบบการแบ่งส่วนพื้นที่ (zoning) ระบบการสัญจร (circulation) พร้อมรูปตัดแสดงแบบทางสัญจรประเภทต่างๆ ระบบการกระจายความหนาแน่น (F.A.R.) ระบบพื้นที่เปิดโล่งหลักและรองและลักษณะภูมิทัศน์ (Character of Open Space & Landscape) ระบบการรับรู้ทางจินตภาพ (Image of the campus) เป็นต้น

นอกจากการวาง “โครงหลัก” ของผังแล้ว คณะทำงานได้นำเสนอแนวทางการออกแบบอื่นๆ เพื่อสร้างให้เกิดอัตลักษณ์และภาพรวมของภูมิทัศน์ที่สอดคล้องและสื่อถึงมธ.ศูนย์รังสิตได้อย่างชัดเชน เช่น แนวทางการจัดการอาคารเดิมและการจัดกลุ่มอาคารใหม่ แนวทางการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน การสร้างเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม แนวทางการเลือกใช้วัสดุพื้นและองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ต่างๆ (Site Furniture) เช่น ระบบป้าย เสาไฟส่องสว่าง ที่นั่ง ฯลฯ รวมไปถึงแนวคิดเบื้องต้นในการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น

ข้อมูลที่ได้ในขั้นนี้จะอยู่ในระดับที่สามารถใช้ประมาณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสำหรับใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยในการกำหนดงบประมาณการพัฒนาสำหรับโครงการย่อยต่างๆในอนาคต โดยคณะทำงานได้มีการหารืออย่างใกล้ชิดกับฝ่ายวางแผนและการคลังและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวของมหาวิทยาลัย เพื่อวางแนวคิดด้านผังแสดงขั้นตอนการพัฒนา (Phasing Plan) และแนวคิดด้านการนำผังแม่บทไปสู่การปฏิบัติ (Master Plan Implementation) เพื่อช่วยให้การทำงานของมหาวิทยาลัยเป็นไปได้อย่างมีระบบและสะดวกต่อการพัฒนาตามแนวคิดของผังแม่บท

ทั้งนี้ ข้อมูลทั้งหมดที่คณะทำงานได้นำเสนอในเล่มรายงานโครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ.2577 ฉบับนี้ เป็นแนวความคิดที่ได้จากการศึกษาและวิจัยจากข้อมูลและสถานการณ์ในปัจจุบัน ผ่านการทำงานอย่างใกล้ชิดกับหน่วนงานของมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความไม่แน่นอนของปัจจัยภายนอกทำให้บริบทต่างๆ ในอนาคตอาจมีความแตกต่างจากข้อมูลที่คณะทำงานได้วิเคราะห์และนำเสนอในเล่มรายงาน และอาจมีผลให้แนวทางการพัฒนาต่างๆที่นำเสนอไว้ จำเป็นต้องได้รับการพิจารณาปรับเปลี่ยนรายละเอียดปลีกย่อยบางส่วน โดยหน่วยงานของมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยยังให้ยึดหลักการเพื่อสนองต่อวิสัยทัศน์และเป้าหมายระยะยาวของมหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับแนวความคิดหลักของผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ.2577

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการด้านนโยบาย

1. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตจากอดีตถึงปัจจุบัน

1.1 ประวัติศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เดิมมีชื่อว่า “มหาวิทยาลัยวิชาธรรมศาสตร์และการเมือง” (มธก.) มหาวิทยาลัยวิชาธรรมศาสตร์และการเมืองถือกำเนิดตามหลัก 6 ประการของคณะราษฎร และศาสตราจารย์ ดร.ปรีดี พนมยงค์ โดยหลักข้อที่ 6 กล่าวไว้ว่า “จะต้องให้การศึกษาอย่างเต็มที่แก่ราษฎร” โดยการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในขณะนั้นมีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพียงแห่งเดียวและเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นระบอบประชาธิปไตยในปี พ.ศ.2475 ประเทศชาติมีความจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านกฎหมาย การปกครองและสังคมเพื่อมาพัฒนาประเทศอย่างเร่งด่วนจึงได้นำเสนอร่างพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวิชาธรรมศาสตร์และการเมืองเพื่อเปิดสอนในวิชาแขนงดังกล่าวทำให้เกิดพิธีเปิดมหาวิทยาลัยขึ้นเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ.2477 จากปรัชญาการก่อตั้งของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์สู่การเปลี่ยนแปลงมาจนถึงในยุคปัจจุบัน ด้วยปรัชญาการก่อตั้งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ปรากฏตามสุนทรพจน์ของศาสตราจารย์ดร. ปรีดี พนมยงค์ รายงานต่อผู้สำเร็จราชการส่วนพระองค์ว่า

“...มหาวิทยาลัยย่อมอุปมา ประดุจบ่อน้ำ บำบัดความกระหายของราษฎร ผู้สมัครแสวงหาความรู้อันเป็นสิทธิและโอกาส ที่เขาควรมีควรได้ ตามหลักเสรีภาพของการศึกษา...” ด้วยเหตุนี้ทำให้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นตลาดวิชาและเป็นมหาวิทยาลัยเปิดแห่งแรกของประเทศไทยโดยผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์และศาสตราจารย์ ดร. ปรีดี พนมยงค์เป็นผู้ประศาสน์การคนแรก การเป็นมหาวิทยาลัยแบบเปิดคือการให้สิทธิแก่ผู้ที่เคยศึกษาในโรงเรียนกฎหมาย หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ข้าราชการ อาจารย์ หรือรวมไปถึงสมาชิกสภาผู้แทนที่สามารถเข้ามาทำการศึกษาในมหาวิทยาลัยได้โดยวิชาที่เปิดสอนมี 2 หลักสูตรได้แก่ หลักสูตรธรรมศาสตรบัณฑิต ซึ่งสอนวิชากฎหมายเป็นวิชาหลัก แต่นอกเหนือจากวิชาการทางกฎหมายแล้วยังเปิดสอนวิชาทางด้านรัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์และการทูต เมื่อจบปริญญาตรีธรรมศาสตรบัณฑิตสามารถศึกษาต่อในระดับปริญญาโทในสาขาดังกล่าวและในส่วนของสาขาวิชาอีกหลักสูตรหนึ่งได้แก่ วิชาการบัญชีโดยมีหลักสูตร 3 ปีสำหรับประกาศนียบัตรทางบัญชีหรือเทียบเท่ากับระดับปริญญตรีและ 5 ปีสำหรับประกาศนียบัตรชั้นสูงทางบัญชีหรือเทียบเท่าการศึกษาในระดับปริญญาโท

ตำแหน่งที่ตั้งของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เดิมใช้ตึกโรงเรียนกฎหมายที่เชิงสะพานผ่านพิภพลีลา ต่อมาเมื่อ เมษายน พ.ศ.2478 มหาวิทยาลัยวิชาธรรมศาสตร์และการเมืองได้รับกรรมสิทธิ์ที่ดินเลียบแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณท่าพระจันทร์ ในปี 2492 มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรจากเดิมมีเพียงปริญญาธรรมศาสตรบัณฑิต (ธบ.) แยกการศึกษาปริญญาตรีออกเป็น 4 คณะวิชา ได้แก่ นิติศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี รัฐศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์

โดยที่การเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ.2510 ศาสตราจารย์ ดร.ป่วย อึ้งภากรณ์ได้รับการแต่งตั้งเป็นอธิการบดีและเล็งเห็นว่ามีความจำเป็นที่จะขยายการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ในระดับปริญญาตรีเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาสังคมเช่นเดียวกับหลักสูตรทางสังคมศาสตร์ที่มีอยู่เดิม พื้นที่ธรรมศาสตร์ท่าพระจันทร์ซึ่งมีเนื้อที่อยู่ประมาณ 49 ไร่ จึงไม่เพียงพอต่อการขยายตัวทางด้านวิชาการ

วัตถุประสงค์ของการขยายตัวมหาวิทยาลัยไปยังศูนย์รังสิตมีดังนี้คือ

1. เพื่อรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยทางด้านการศึกษาในด้านสาขาวิทยาศาสตร์และลดความแออัดของประชากรในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์
2. เพื่อใช้เป็นสถานศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้งหมด โดยเริ่มตั้งแต่รุ่นปี พ.ศ.2529 เป็นต้นไป
3. ศูนย์รังสิตจะเป็นพื้นที่รองรับการจัดตั้งคณะหรือหน่วยงานทางวิชาการและหน่วยงานบริหารใหม่และรองรับการขยายหน่วยงานเดิมที่มีอยู่

ดังนั้นเพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จึงได้มีการเจรจาขอใช้ที่ดินนิคมอุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม เนื้อที่ประมาณ 2,430 ไร่ที่ทุ่งรังสิต โดยพระเจ้าวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าวรรณไวทยากร กรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์เป็นอธิการบดีในขณะนั้น โดยได้รับโอนกรรมสิทธิ์ในการครอบครองที่ดินทุ่งรังสิตจากกระทรวงอุตสาหกรรม ทำให้ในเวลาต่อมา ศาสตราจารย์ ดร.ป่วย อึ้งภากรณ์ ได้กำหนดแนวทางสำหรับการขยายตัวของรังสิตว่า

“...ควรเริ่มดำเนินการตามผู้บริหารมหาวิทยาลัยในอดีตที่ได้จัดหาที่ให้แล้วในระยะแรกนั้น เห็นว่าน่าจะขยายการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ไปถึงขั้นปริญญาตรี ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม...” โดยที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 24 มกราคม พ.ศ.2526 มีมติให้ขยายการศึกษาไปยังศูนย์รังสิตและจัดเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างอาคารสถานที่พร้อมจัดทำหลักสูตรคณะวิทยาศาสตร์และจัดเตรียมการบริการและสวัสดิการ โดยมหาวิทยาลัยได้ทำการซื้อที่ดินเอกชนระหว่างพื้นที่และยินยอมให้สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียเช่าที่ดินจำนวน 1,100 ไร่เพื่อใช้เป็นพื้นที่ก่อสร้างสถาบันทำให้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตมีขนาดจำนวนพื้นที่ประมาณ 1,770 ไร่

ในปี พ.ศ.2527 มหาวิทยาลัยเริ่มก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่จำนวน 4 อาคารได้แก่ อาคารตึกโดมบริหารและห้องสมุด อาคารบรรยายรวม อาคารศูนย์โสตทัศนศึกษาและอาคารหอพักนักศึกษาบริเวณพื้นที่แกนกลางของมหาวิทยาลัยโดยมีแนวคิดการวางผังการออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะพื้นถิ่น กล่าวคือรักษาลักษณะความเป็นคูน้ำและคันดินเดิมในพื้นที่เพื่อคงความเป็นเอกลักษณ์และเชื่อมต่อระบบคูคลองเดิม ในส่วนของการออกแบบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารมีลักษณะการออกแบบที่ต้องการสะท้อนรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นผสมผสานกับการออกแบบในยุคสมัยใหม่โดยมีลักษณะการออกแบบอาคารด้วยการยกใต้ถุนของอาคารให้สูงขึ้น การออกแบบพื้นที่ชั้นล่างให้เป็นโถงโล่งเพื่อเปิดรับลม นอกจากนี้การใช้รูปแบบลักษณะของจั่วอาคารซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมในภาคกลางเพื่อสร้างกรอบมุมมองที่เชื่อมต่อระหว่างอาคาร ซึ่งต่อมาประมาณปี พ.ศ.2528 ได้มีการก่อสร้างอาคารเรียนรวม อาคารวิจัย สนามกีฬาในร่มและหอพักนักศึกษา โดยที่ทางมหาวิทยาลัยได้กำหนดให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ต้องเรียนวิชาพื้นฐานร่วมกันเป็นเวลา 1 ปี

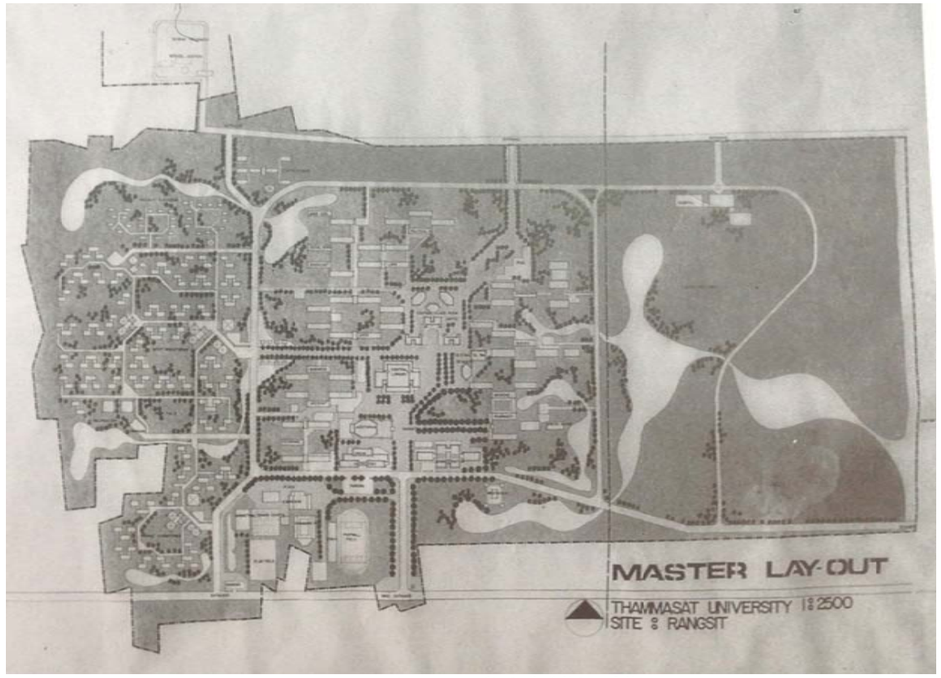
เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ .2528 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเสด็จพระราชดำเนินวางศิลาฤกษ์อาคารโดมบริหาร และวันที่ 3 พฤศจิกายน 2529 ทรงเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ทรงประกอบพิธีเปิดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตและปลูกต้นยูงทองบริเวณอาคารโดมบริหาร พร้อมทั้งทรงประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในคราวเดียวกัน โดยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เริ่มก่อสร้างขึ้นในสมัยศาสตราจารย์คุณหญิงนงเยาว์ ชัยเสรี เป็นอธิการบดี โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรตินี้ มีความสัมพันธ์กับการขยายมหาวิทยาลัยไปที่ศูนย์รังสิต ตามคำปราศรัยของศาสตราจารย์คุณหญิงนงเยาว์ ชัยเสรีต่อสื่อมวลชนในวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2529 ว่า “การสร้างโรงพยาบาลธรรมศาสตร์นั้นมีสาเหตุสืบเนื่องมาจากการที่มหาวิทยาลัยได้ขยายวิทยาเขตมาที่ศูนย์รังสิต เป็นฐานการรองรับการเปิดคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขในอนาคตอันใกล้” โดยในปีพ.ศ.2528 ได้จัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2529 ซึ่งเป็นคณะแรกที่ทำการเปิดการสอน ณ ศูนย์รังสิต โดยต่อมาได้สถาปนาคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะแพทย์ศาสตร์ในปี พ.ศ.2532 และพ.ศ.2533 ตามลำดับ

การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอีกครั้งในสมัยรัฐบาลนายชวน หลีกภัย ประเทศไทยได้รับเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 13 ได้มีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2538 ให้ใช้สถานที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตเป็นสนามหลักในการจัดแข่งขันกีฬาเป็นผลให้มีการก่อสร้างสนามกีฬาหลัก ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำและหอพักนักกีฬา ซึ่งต่อมาได้ปรับเปลี่ยนเป็นหอพักนักศึกษาจำนวน 23 อาคาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มรูปแบบเมื่อที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2548 ได้กำหนดให้คณะทางสังคมศาสตร์ขยายการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีไปศูนย์รังสิตพร้อมกัน โดยกำหนดให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับเข้าในปีการศึกษา 2549 ของทุกคณะเรียนที่ศูนย์รังสิตทั้ง 4 ชั้นปี จึงทำให้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตมีการขยายตัวและจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อรับมือกับการเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาในระดับประเทศต่อไป

นอกจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์และศูนย์รังสิตแล้ว ยังมีอีก 2 วิทยาเขตคือธรรมศาสตร์ศูนย์พัทยา และศูนย์ลำปาง ขนาด 565 ไร่ และ 364 ไร่ ตามลำดับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง เป็นศูนย์การปฏิบัติและฝึกอบรม การให้บริการและวิชาการแก่สังคมและดำเนินการที่เป็นประโยชน์แก่สาธารณะ

1.2 พัฒนาการของผังแม่บทธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

พัฒนาการผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เริ่มตั้งแต่เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2510 และวันที่ 12 ธันวาคม 2510 ตามมติคณะรัฐมนตรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้แลกเปลี่ยนที่ดินกับกระทรวงอุตสาหกรรม โดยมหาวิทยาลัยใช้ที่ดินของกระทรวงอุตสาหกรรมบริเวณทุ่งรังสิต ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ระหว่างกิโลเมตรที่ 41-42 มีพื้นที่ประมาณ 2,430 ไร่ และให้กระทรวงอุตสาหกรรมใช้ที่ดินของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ บริเวณตำบลคันนายาว อำเภอบางกะปิ และที่ตำบลบางชัน อำเภอมีนบุรีแทน ต่อมากระทรวงการคลังได้อนุญาตให้สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (A.I.T) เช่าพื้นที่ประมาณ 1,110 ไร่



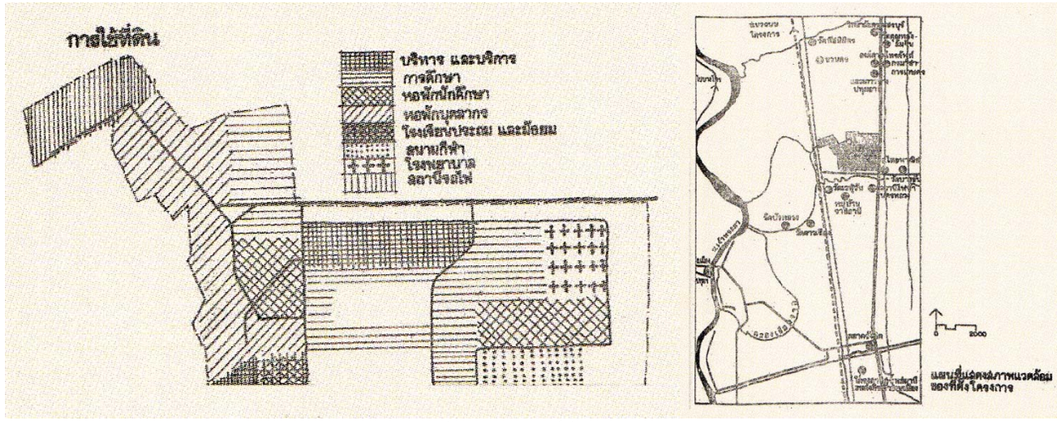
ภาพ ผัง มธ. ศูนย์รังสิตไม่ได้นำมาใช้พัฒนา

(ที่มา : ไม่ทราบที่มา)

พัฒนาการด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตแบ่งออกเป็นระยะสำคัญ 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ.2522 เป็นต้นมา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้เริ่มดำเนินงานตามโครงการขยายงานมายังศูนย์รังสิตอย่างจริงจัง โดยในสมัยศาสตราจารย์ประภาศน์ อวยชัย เป็นอธิการบดี ได้มีการจัดซื้อที่ดินเอกชนที่แทรกอยู่ระหว่างกลางที่ดินของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยได้ขอความร่วมมือจากกรมโยธาธิการในการจัดทำผังแม่บทเบื้องต้น เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินการก่อสร้างระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค (ข้อมูลพื้นฐานด้านหลักสูตรการศึกษาปริมาณการเรียนการสอน สืบค้นจาก http://www.tu.ac.th/org/rscampus/html/base_detail.html)

ปี พ.ศ.2525 ตามรายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 1/2525 ศาสตราจารย์ ประภาศน์ อวยชัย อธิการบดีได้นำเสนอแผนพัฒนาศูนย์รังสิต โดยกำหนดให้มีกำหนดผังและที่ดินสำหรับทุกคณะ

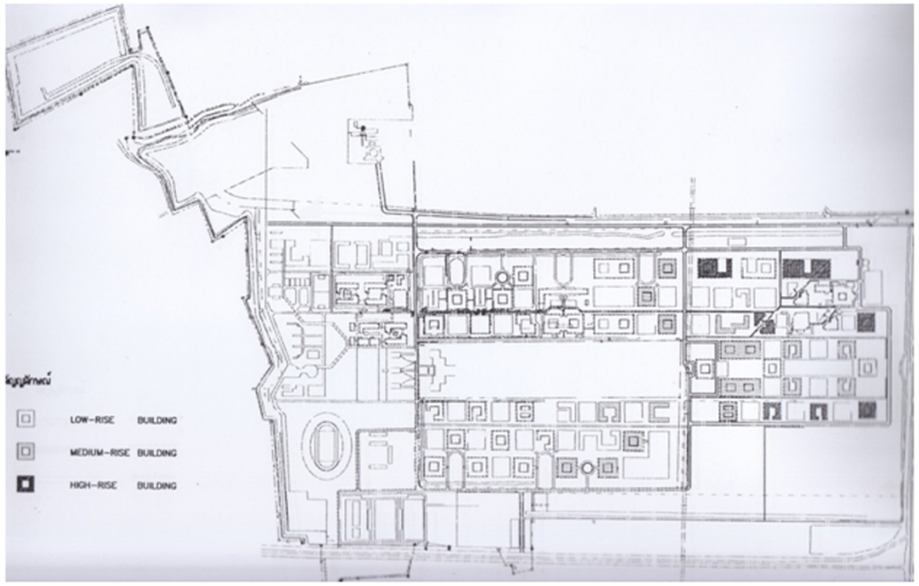


ภาพ แผนพัฒนา มธ. ศูนย์รังสิต พ.ศ.2525

(ที่มา : มหาวิทยาธรรมศาสตร์. (2558). ธรรมศาสตรานุกรม)

และในปี พ.ศ.2527 ที่ประชุมคณบดีได้พิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการของแผนการขยายมหาวิทยาลัยไปยังศูนย์รังสิต ตามข้อเสนอในรายงาน “อนาคตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์” : ข้อเสนอแนะและคำแนะนำสำหรับการวางแผนระยาว” โดยในรายงานดังกล่าวกำหนดให้ศูนย์รังสิตเป็นแหล่งการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีและท่าพระจันทร์เป็นแหล่งการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาและการบริการทางวิชาการตลอดจนเป็นศูนย์กลางการบริหารของมหาวิทยาลัย ต่อมาสภามหาวิทยาลัยมีมติให้ขยายการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมดไปศูนย์รังสิตในปีการศึกษา 2529

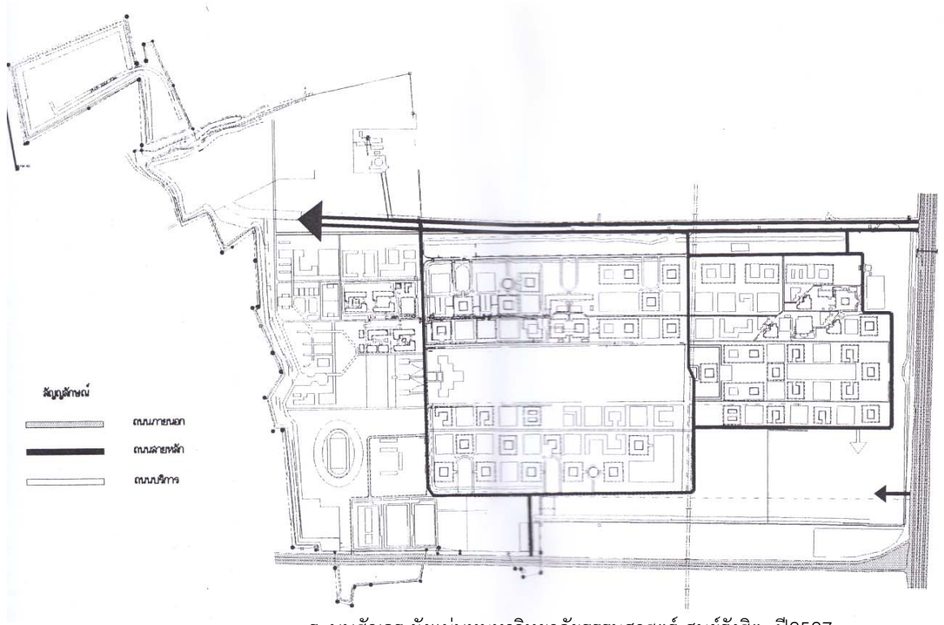
พ.ศ.2527 มีการจัดการประกวดแบบ โดยส่วนการศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้มีการจัดวางผังสำหรับการก่อสร้างอาคารโดยบริษัท สถาปนิก สุเมธ ชุมสาย จำกัด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,800 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ส่วนสาธารณะ (Public zone) ขนาดพื้นที่ประมาณ 600 ไร่ อยู่บริเวณพื้นที่ติดถนนพหลโยธิน เน้นการใช้บริการแก่ประชาชนทั่วไป นักศึกษา และบุคลากร ประกอบด้วย โรงพยาบาล ศูนย์ประชุม ร้านค้า และสวนสาธารณะ 2) ส่วนการศึกษา (Academic zone) อยู่กลางพื้นที่มหาวิทยาลัย ขนาดพื้นที่ประมาณ 700 ไร่ ประกอบด้วย ส่วนสำนักงาน คณะต่างๆ อาคารเรียน หอประชุม ห้องสมุด และพื้นที่สีเขียว ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เน้นประโยชน์เพื่อนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย 3) ส่วนบริการมหาวิทยาลัย (University service zone) พื้นที่ด้านทิศตะวันตก ขนาดพื้นที่ ประมาณ 500 ไร่ ประกอบด้วย ส่วนพักอาศัย โรงอาหาร ร้านค้า ส่วนวิจัย ส่วนสันทนาการและพื้นที่สีเขียว ซึ่งส่วนนี้จะเน้นการให้บริการที่นอกเหนือจากการศึกษาแก่นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย



ภาพ ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปี2527

(ที่มา : ไม่ทราบที่มา)

นอกจากแบ่งกลุ่มพื้นที่การใช้งานหลัก 3 กลุ่มแล้ว ยังแบ่งพื้นที่ตามการใช้งานเฉพาะออกเป็น 7 กลุ่มพื้นที่ ประกอบด้วย 1) พื้นที่บริการ-การศึกษา 2) พื้นที่บริการชุมชน 3) พื้นที่หาผลประโยชน์ 4) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค 5) พื้นที่สวัสดิการและบริการ 6) พื้นที่สีเขียว และ 7) พื้นที่วิจัยและขยายตัวในอนาคต

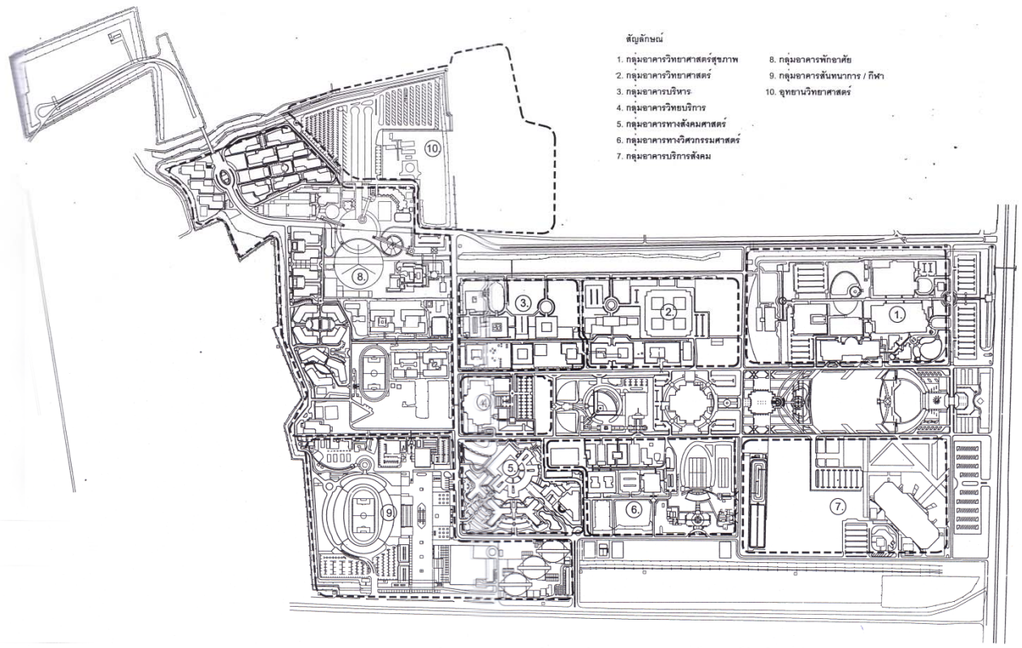


ระบบสัญจร ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปี2527

(ที่มา : บริษัท วิศวกรที่ปรึกษาต่อตระกูล ยมนาคและคณะ จำกัด. (2540). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิค จังหวัดปทุมธานี โครงการผังแม่บท ระบบสาธารณูปโภค)

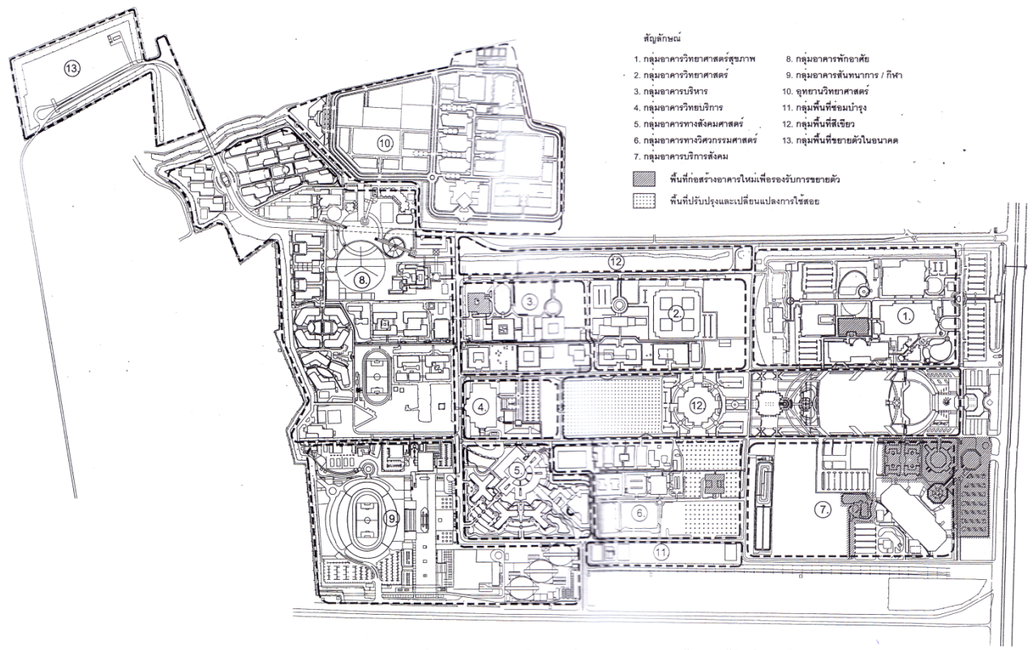
ระยะที่ 2 ในปีการศึกษา 2540 ได้มีการดำเนินการก่อสร้างศูนย์แข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 ขึ้นภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาตร์ ศูนย์รังสิต ทำให้เกิดการพัฒาโครงสร้างพื้นฐาน อาคารแข่งขันกีฬาขนาดใหญ่ และอาคารพักอาศัย เพื่อรองรับกิจกรรมและคนจำนวนมาก ซึ่งภายหลังการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 สนามกีฬา และอาคารต่างๆ ได้ถูกปรับเปลี่ยนการใช้งานเพื่อประโยชน์ของมหาวิทยาลัย โดยมีการจัดทำผังแม่บทระบบสาธารณูปโภค โดยบริษัท วิศวกรที่ปรึกษาต่อตระกูล ยมนาค และคณะ จำกัด เมื่อปี 2540 เพื่อรวบรวม ศึกษา และเสนอแนะข้อมูลระบบสาธารณูปโภคของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ให้รองรับการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ และการพัฒนาตามแผน 15 ปีของมหาวิทยาลัย และในปี 2541 มหาวิทยาลัยได้ว่าจ้าง บริษัท ควอร์เท็ค คอร์ปเรชั่น จำกัด ให้ศึกษาการใช้ประโยชน์จากกลุ่มอาคารที่ใช้ในการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ และการขยายตัวเพื่อรองรับการขยายการศึกษาจากท่าพระจันทร์ โดยมีผลทำให้มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารเพิ่มขึ้นจาก ปี พ.ศ.2539 ซึ่งมีพื้นที่ 238,012 ตารางเมตร เพิ่มเป็น 944,106 ตารางเมตร หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 300 ของพื้นที่เดิม (รายงานการวิจัยการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต, 2545)

ผังแม่บทการใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยบริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด ร่วมกับ บริษัท อีลีแม็ค จำกัด และ บริษัท เบล คอลลิน ไทยแลนด์ จำกัด เสนอผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2542, พ.ศ.2545 และ พ.ศ.2550 ตามลำดับ



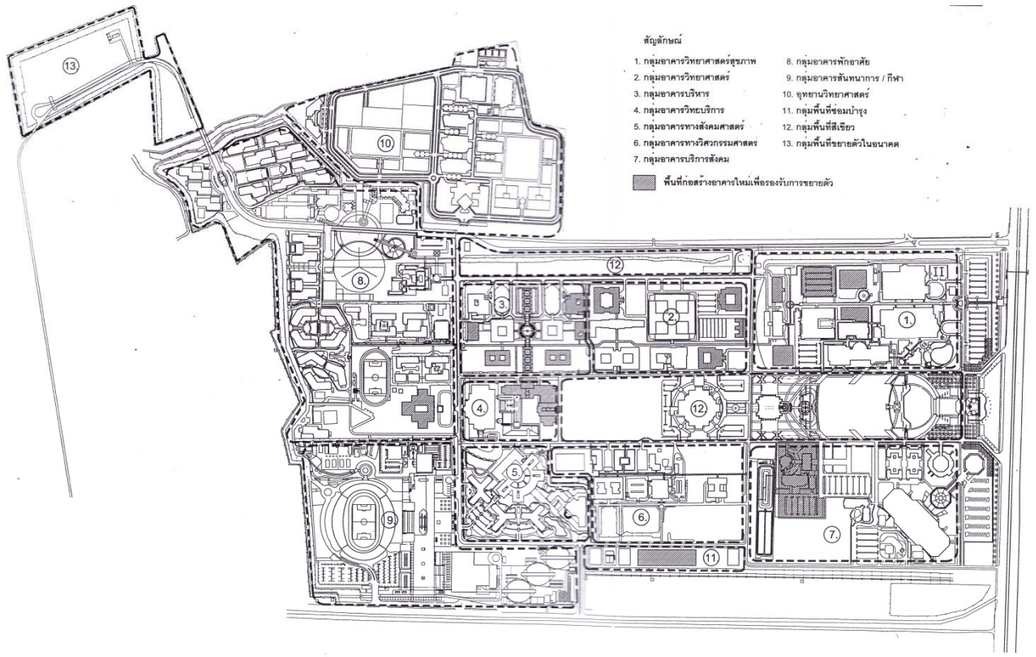
ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปี2542

(ที่มา : บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด. (2540). ผังแม่บทการใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศาสตร์ ศูนย์รังสิต)



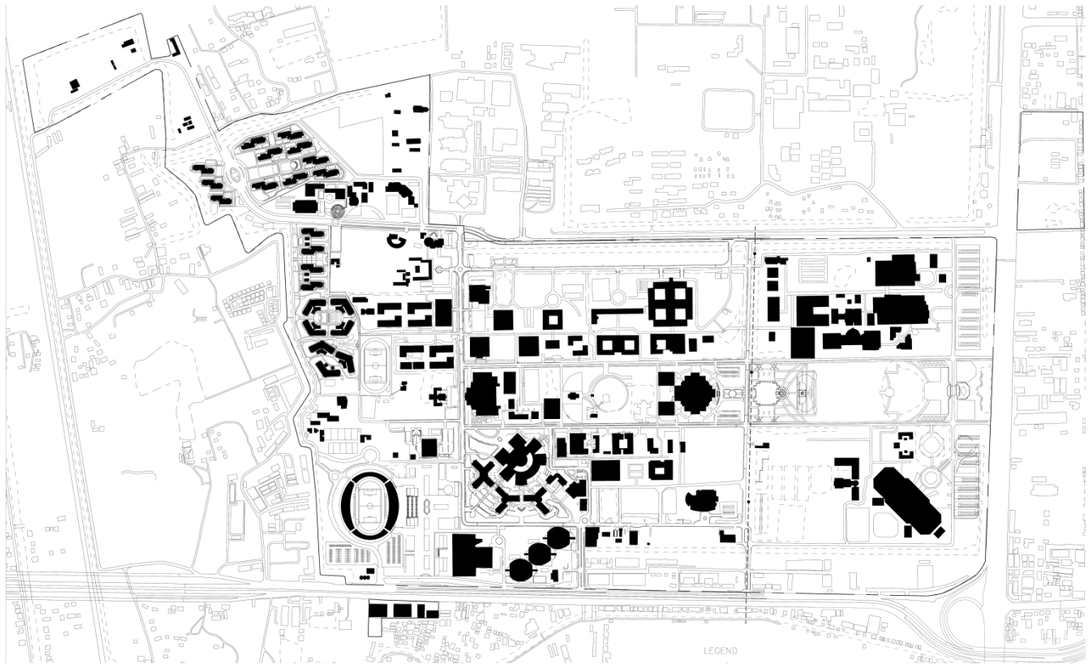
ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปี2545

(ที่มา : บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด. (2540). ผังแม่บทการใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศาสตร์ ศูนย์รังสิต)



ภาพ ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปี2550

(ที่มา : บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด. (2540). ผังแม่บทการใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศาสตร์ ศูนย์รังสิต)



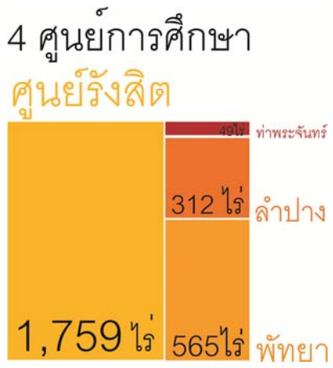
ภาพ ผังแม่บทธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปัจจุบัน (ปี 2556)

(ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2558)

จนถึงปัจจุบัน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีพื้นที่ทั้งหมด 2,777 ไร่แบ่งให้สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) เช่า 834 ไร่ ให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) ใช้ประโยชน์ 185 ไร่ คงเหลือพื้นที่ใช้สอยของมหาวิทยาลัย 1,757 ไร่

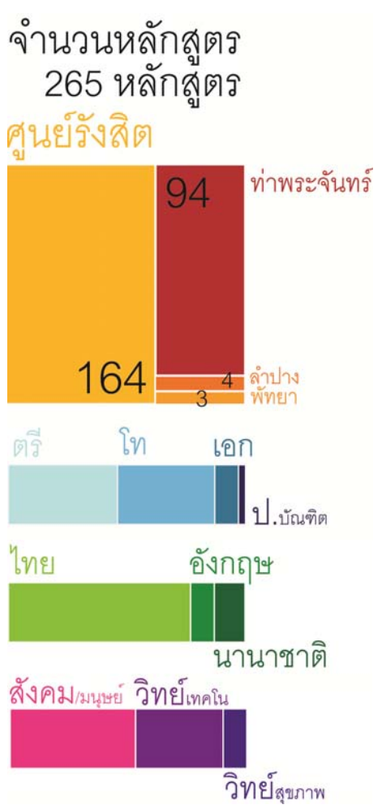
2. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ปัจจุบัน (พ.ศ.2556)

2.1 ด้านศูนย์การศึกษา



ปัจจุบันมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีทั้งสิ้น 4 ศูนย์การศึกษา ได้แก่ ท่าพระจันทร์มีขนาดพื้นที่ 49 ไร่ ศูนย์รังสิตขนาดพื้นที่ 1,759 ไร่ ศูนย์ลำปางขนาดพื้นที่ 312 ไร่ และศูนย์พัทยาขนาดพื้นที่ 565 ไร่

2.2 ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน



ปัจจุบันมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาครอบคลุมทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวนทั้งสิ้น 240 หลักสูตร เป็นระดับปริญญาตรี 109 หลักสูตร ประกาศนียบัตรบัณฑิต 8 หลักสูตร ปริญญาตรีควบปริญญาโท 4 หลักสูตร ปริญญาโท 91 หลักสูตร และปริญญาเอก 28 หลักสูตร ซึ่งเป็นหลักสูตรภาษาไทย 203 หลักสูตร หลักสูตรภาษาอังกฤษ 27 หลักสูตร และหลักสูตรนานาชาติ 35 หลักสูตร โดยได้มีการจัดการเรียนการสอนใน 4 ศูนย์การศึกษา ซึ่งศูนย์รังสิตเป็นศูนย์การศึกษาหลักโดยมีทั้งสิ้น 164 หลักสูตร

แผนภาพ แสดงสัดส่วนหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เทียบ 4 ศูนย์การศึกษา ระดับการศึกษา ประเภทหลักสูตร และสายการศึกษา

(ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2558))

รายชื่อคณะ/ วิทยาลัย/ สถาบันในมหาวิทยาลัยธรรมศาตร์ (ข้อมูล ณ ปีการศึกษา 2556) ประกอบด้วย

1) ด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
   - คณะนิติศาสตร์
   - คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
   - คณะรัฐศาสตร์
   - คณะเศรษฐศาสตร์
   - คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์
   - คณะศิลปศาสตร์
   - คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน
   - คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา
   - คณะศิลปกรรมศาสตร์
   - วิทยาลัยพัฒนศาสตร์ ป๋วย อึ๊งภากรณ์ (สำนักบัณฑิตอาสาสมัครเดิม)
   - วิทยาลัยนวัตกรรม
   - วิทยาลัยสหวิทยาการ
   - วิทยาลัยนานาชาติ ปรีดี พนมยงค์
   - คณะวิทยาการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์ (จัดตั้งปี 2557)

2) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
   - คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
   - คณะวิศวกรรมศาสตร์
   - สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
   - คณะสถาปัตยกรรมและการผังเมือง

3) ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ
   - คณะแพทยศาสตร์
   - คณะสหเวชศาสตร์
   - คณะทันตแพทยศาสตร์
   - คณะพยาบาลศาสตร์
   - คณะสาธารณสุขศาสตร์
   - คณะเภสัชศาสตร์
   - วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์
   - วิทยาลัยโลกคดีศึกษา

4) สถาบัน/ศูนย์วิชาการ

- สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา
- สถาบันทรัพยากรมนุษย์
- สถาบันไทยคดีศึกษา
- สถาบันสัญญา ธรรมศักดิ์ เพื่อประชาธิปไตย
- สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่ง มธ.
- สถาบันภาษา
- สถาบันประมวลข้อมูลเพื่อการศึกษาและการพัฒนา
- สถาบันศึกษาความร่วมมือระหว่างประเทศ แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ศูนย์อินเดียศึกษา
- ศูนย์อาเซียนศึกษา
- ศูนย์ออสเตรเลียศึกษา
- ศูนย์ศึกษารัสเซียและเครือรัฐเอกราช
- ศูนย์จัดการศึกษาและฝึกอบรมด้านกฎหมาย (LeTec)
- ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง
- ศูนย์วิจัยค้นคว้าและพัฒนายา
- ศูนย์สัตว์ทดลอง
- ศูนย์ประสานราชการใสสะอาด

รายละเอียดจำนวนหลักสูตรมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์แบ่งตามประเภท ดังนี้

1) จำแนกตามระดับการศึกษา

ปริญญาตรี	121	หลักสูตร	ร้อยละ	45.7
ประกาศนียบัตรบัณฑิต	8	หลักสูตร	ร้อยละ	3.0
ปริญญาโท	109	หลักสูตร	ร้อยละ	41.1
ปริญญาเอก	27	หลักสูตร	ร้อยละ	10.2

2) จำแนกตามประเภทหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอน

หลักสูตรภาษาไทย	203	หลักสูตร	ร้อยละ	76.6
หลักสูตรภาษาอังกฤษ	27	หลักสูตร	ร้อยละ	10.2
หลักสูตรนานาชาติ	35	หลักสูตร	ร้อยละ	13.2

3) จำแนกตามประเภทโครงการ

โครงการปกติ	140	หลักสูตร	ร้อยละ	52.8
โครงการพิเศษ	125	หลักสูตร	ร้อยละ	47.2

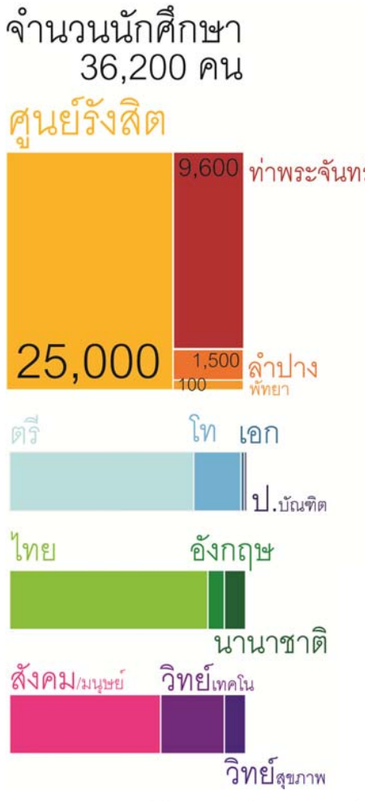
4) จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา

สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	141	หลักสูตร	ร้อยละ	53.2
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	99	หลักสูตร	ร้อยละ	37.4
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	25	หลักสูตร	ร้อยละ	9.4

5) จำแนกตามสถานที่จัดการเรียนการสอน

ท่าพระจันทร์	94	หลักสูตร	ร้อยละ	35.5
ศูนย์รังสิต	164	หลักสูตร	ร้อยละ	61.9
ศูนย์ลำปาง	4	หลักสูตร	ร้อยละ	1.5
ศูนย์พัทยา	3	หลักสูตร	ร้อยละ	1.1

2.3 ด้านปริมาณนักศึกษา



ปริมาณนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ปีการศึกษา 2556 มีทั้งสิ้น 36,200 คน ศึกษาในศูนย์รังสิตประมาณ 25,000 คน ท่าพระจันทร์ 9,600 คน ศูนย์ลำปาง 1,500 คน และศูนย์พัทยา 100 คน ตามลำดับ โดยแบ่งเป็นระดับปริญญาตรี 28,541คน คิดเป็นร้อยละ 78.4 ปริญญาโท 7,181คน คิดเป็นร้อยละ 19.7 ระดับปริญญาเอก 499 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 และประกาศนียบัตรบัณฑิต 227คน คิดเป็นร้อยละ 0.6

แผนภาพ แสดงสัดส่วนจำนวนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เทียบ 4 ศูนย์การศึกษา ระดับการศึกษา ประเภทหลักสูตร และสายการศึกษา
(ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

รายละเอียดจำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์แบ่งตามประเภท ดังนี้

1) จำแนกตามเพศ

เพศชาย	13,640	คน	ร้อยละ	37.5
เพศหญิง	22,758	คน	ร้อยละ	62.5

2) จำแนกตามระดับการศึกษา

ปริญญาตรี	28,541	คน	ร้อยละ	78.4
ประกาศนียบัตรบัณฑิต	227	คน	ร้อยละ	0.6
ปริญญาโท	7,181	คน	ร้อยละ	19.7
ปริญญาเอก	449	คน	ร้อยละ	1.3

3) จำแนกตามหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอน

หลักสูตรภาษาไทย	30,459	คน	ร้อยละ	83.7
หลักสูตรภาษาอังกฤษ	2,563คน	ร้อยละ	7.0	
หลักสูตรนานาชาติ	3,376	คน	ร้อยละ	9.3

4) จำแนกตามประเภทโครงการ

โครงการปกติ	21,357	คน	ร้อยละ	58.7
โครงการพิเศษ	15,041	คน	ร้อยละ	41.3

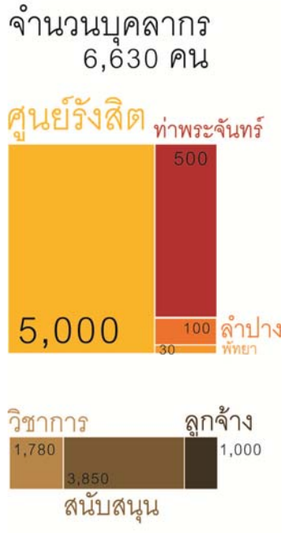
5) จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา

สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	23,423	คน	ร้อยละ	64.4
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9,767	คน	ร้อยละ	26.8
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	3,208	คน	ร้อยละ	8.8

6) จำแนกตามสถานที่จัดการเรียนการสอน

ท่าพระจันทร์	9,616	คน	ร้อยละ	26.4
ศูนย์รังสิต	25, 172	คน	ร้อยละ	69.2
ศูนย์ลำปาง	1,494	คน	ร้อยละ	4.1
ศูนย์พัทยา	116	คน	ร้อยละ	0.3

2.4 ด้านปริมาณบุคลากร



ปัจจุบันมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีบุคลากรทั้งสิ้น 6,630 คน โดยเป็นบุคลากรที่ทำงานอยู่ ณ ศูนย์การศึกษาศูนย์รังสิต ท่าพระจันทร์ ลำปาง และพัทยา เป็นสัดส่วนประมาณ 5,000 คน 500 คน 100 คน และ 30 คน ตามลำดับ ซึ่งบุคลากรทั้งหมดนั้นเป็นบุคลากรสายวิชาการหรือเป็นอาจารย์ประจำรวม 1,780 คน บุคลากรสายสนับสนุน 3,850 คน และเป็นลูกจ้าง 1,000 คน

แผนภาพ แสดงสัดส่วนจำนวนบุคลากรและประเภทบุคลากรของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

รายละเอียดจำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ แบ่งตามประเภท ได้ดังนี้

1) จำแนกตามเพศ

เพศชาย	2,108	คน	ร้อยละ	31.7
เพศหญิง	4,542	คน	ร้อยละ	68.3

2) จำแนกตามสายงาน

สายวิชาการ (อาจารย์ประจำ)	1,761	คน	ร้อยละ	26.5
สายสนับสนุนวิชาการ	3,845	คน	ร้อยละ	57.8
ลูกจ้างทุกประเภท	1,044	คน	ร้อยละ	15.7

3) จำแนกตามวุฒิการศึกษา (เฉพาะอาจารย์ประจำ)

ปริญญาเอก/ เทียบเท่า	923	คน	ร้อยละ	52.4
ปริญญาโท/ เทียบเท่า	790	คน	ร้อยละ	44.9
ปริญญาตรี/ เทียบเท่า	48	คน	ร้อยละ	2.7

4) จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ (เฉพาะอาจารย์ประจำ)

ศาสตราจารย์	36	คน	ร้อยละ	2.0
รองศาสตราจารย์	364	คน	ร้อยละ	20.7
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	443	คน	ร้อยละ	25.2
อาจารย์	918	คน	ร้อยละ	52.1



แผนภาพ แสดงสัดส่วนจำนวนนักศึกษาต่ออาจารย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

เมื่อเปรียบเทียบอาจารย์ประจำทั้งหมดจำนวน 1,761 คน กับจำนวนนักศึกษา 25,000 คน พบว่าโดยเฉลี่ยอาจารย์ประจำต้องรับผิดชอบกลุ่มนักศึกษา เป็นสัดส่วน 1:20 โดยแยกตามกลุ่มคณะวิชาดังนี้ กลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สัดส่วนอาจารย์ประจำ: นักศึกษา เท่ากับ 1:28 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เท่ากับ 1:22 และกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ เท่ากับ 1:6

3. สถานภาพและสภาพแวดล้อมของธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตในวันนี้ (SWOT Analysis)

3.1 โอกาสและอุปสรรค (มิติภายนอก)

1) อุตสาหกรรมการศึกษาและภาวะการแข่งขันทางวิชาการของสถาบันการศึกษา ทั้งในและนอกประเทศทวีความรุนแรงมากขึ้น และส่งผลต่อความสามารถของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในการตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของสังคม รวมทั้งการรักษาและพัฒนาคุณภาพและความเป็นเลิศทางวิชาการของมหาวิทยาลัยในอนาคต ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล (แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555 – 2559)

2) กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงทั้งในและนอกประเทศ ในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม โครงสร้างประชากร ความเชื่อ วัฒนธรรม มีผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของมหาวิทยาลัยทั้งในด้านการบริหารจัดการ งบประมาณ ทรัพยากร บทบาทและสถานะของมหาวิทยาลัยต่อการแก้ปัญหาสังคม โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างประชากรซึ่งในอนาคตประเทศไทยจะมีประชากรวัยสูงอายุมาก (Aging Society) และประชากรวัยรุ่นซึ่งจะเข้าสู่ระบบอุดมศึกษามีแนวโน้มลดจำนวนลง และจะน้อยกว่าจำนวนการรับเข้าศึกษาทั้งหมดของมหาวิทยาลัย (แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555 – 2559)

3) ยุทธศาสตร์ชาติที่ว่าด้วยการสร้างสังคมอยู่เย็นเป็นสุข และต้องการให้สถาบันอุดมศึกษาสร้างคนหรือบัณฑิตที่มีลักษณะพึงประสงค์ ซึ่งต้องมีคุณธรรม จริยธรรม ใฝ่รู้ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์เป็น และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 จะมุ่งเน้นการพัฒนาคนให้เหมาะสมกับช่วงอายุ และการปรับโครงสร้างของสังคมให้มั่นคง เป็นธรรม มีพลัง และเอื้ออาทร ซึ่งส่งผลต่อการทบทวนและตอกย้ำบทบาทหน้าที่ และการสร้างอัตลักษณ์ที่โดดเด่นและแตกต่างของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555 – 2559)

4) การขยายตัวของเมือง (Urbanization) ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ โครงข่ายถนนและระบบขนส่งมีประสิทธิภาพ การขยายตัวของเมืองที่พัฒนาตามระบบขนส่งมวลชน มีผลให้เกิดการเติบโตของเมืองอย่างรวดเร็ว อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย และอาคารขนาดใหญ่อื่นๆ ส่งผลให้พื้นที่เกษตรกรรมลดลง ความต้องการพืชอาหารและสินค้าเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากการเพิ่มประชากร แต่การผลิตพืชอาหารลดลงด้วยข้อจำกัดด้านพื้นที่ เทคโนโลยีที่มีอยู่และการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ

5) การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วผ่านกระแสโลกาภิวัตน์และเทคโนโลยีการสื่อสาร สื่อทางสังคมในปัจจุบันมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคน (แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559) วิวัฒนาการของกลไกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อันนำไปสู่การสร้าง

เครือข่ายทางสังคม (Social Network) เทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ มีวิวัฒนาการอย่างรวดเร็วตลอดระยะเวลาในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา (ค.ศ. 1990-2010) และเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจของโลก อันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ และเทคโนโลยีเฉพาะทางแขนงหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกอย่างชัดเจนก็คือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ประชาชนและธุรกิจสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ด้านความรู้จากแหล่งสารสนเทศทั่วโลกด้วยต้นทุนที่ถูกลง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (E-education) การลดความเหลื่อมล้ำของประชาชนในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ (Digital Divide) เพื่อให้สังคมมีความเท่าเทียมกันมากขึ้น (E-society) การเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม (E-industry) และการเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสในการดำเนินการของภาครัฐ (E-government & E-procurement) นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังได้มีวิวัฒนาการไปสู่การสร้างพื้นที่ด้านข้อมูลข่าวสาร (Cyber Space) ให้กับแต่ละปัจเจกในการพัฒนาพื้นที่ของตนเอง ซึ่งเป็นกลไกที่สามารถผลักดันให้เกิดการสร้างเครือข่ายระหว่างปัจเจก อันส่งผลให้เกิดเป็นเครือข่ายทางสังคม (Social Network) ที่เป็นแหล่งสะสมทุนทางสังคม (Social Capital) ของบุคคลได้ เครือข่ายที่ถูกสร้างขึ้น ได้นำไปสู่การสื่อสารอันรวดเร็ว และการดำเนินกิจกรรมรูปแบบต่างๆ ได้

6) เครือข่ายประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน การรวมกลุ่มในภูมิภาคเอเชีย ภายใต้กรอบการค้าเสรีของอาเซียนกับจีน ญี่ปุ่นและอินเดีย และการเป็นประชาคมอาเซียนในปี 2558 รวมทั้งกรอบความร่วมมืออื่นๆ อาทิ กรอบความร่วมมือเอเชีย-แปซิฟิค จะมีผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของไทยซึ่งต้องมีการเตรียมความพร้อมในหลายด้าน โดยเฉพาะการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนากลไกต่างๆ

7) ปัญหาภาวะโลกร้อน (Global Warming) กลายเป็นวาระของโลก ซึ่งทุกประเทศในเวทีโลกสากลต้องร่วมกันแก้ไข โดยลดการปลดปล่อยคาร์บอนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางคือสร้างระบบการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลงทุนการคมนาคมขนส่งอย่างยั่งยืน และการใช้พลังงานหมุนเวียน การทำระบบการเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน และการจัดการน้ำอย่างผสมผสาน สร้างระบบภาษีที่ส่งเสริมให้สร้างระบบเศรษฐกิจสีเขียว รวมทั้งกำหนดนโยบายการใช้ที่ดินและการวางผังเมืองที่ส่งเสริมให้เกิดพื้นที่สีเขียว มีผลให้เกิดการส่งเสริมอุตสาหกรรมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและแนวทางเศรษฐกิจสีเขียว การเกิดขึ้นของข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งกลายเป็นมาตรฐานใหม่ของการค้าระหว่างประเทศไทย ธุรกิจไทยเองก็อยู่ในกระแสเดียวกัน คือ เริ่มให้ความสำคัญกับการดำเนินธุรกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และชุมชน โดยในระยะอันใกล้จะมีเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-Industrial Town) (แผนพัฒนาจังหวัดปทุมธานี พ.ศ..2557-2560)

8) พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลัก จากข้อมูลในปี 2554 ที่ผ่านมาพบว่ากว่าร้อยละ 60 ของความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นมาจากการนำเข้า โดยมีสัดส่วนการนำเข้าน้ำมันสูงถึงร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้น้ำมันทั้งหมดภายในประเทศและยังมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีกเพราะไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตปิโตรเลียมในประเทศได้ทันกับความต้องการใช้งาน การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังจะช่วยลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงานชนิดอื่น และยังช่วยกระจายความเสี่ยงในการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้าของประเทศซึ่งเดิมต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นหลักมากกว่าร้อยละ 70 โดยพลังงานทดแทน ถือเป็นหนึ่งในเชื้อเพลิงเป้าหมายที่คาดว่าจะสามารถนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าทดแทนก๊าซธรรมชาติได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลมแบบทุ่งกังหันลม พลังน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ และหากเทคโนโลยีพลังงานทดแทนเหล่านี้มีต้นทุนถูกลงและได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ก็อาจสามารถพัฒนาให้เป็นพลังงานหลักในการผลิตไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยได้ในอนาคต ด้วยความจำเป็นทางด้านพลังงานและทรัพยากร กระทรวงพลังงานจัดทำแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) หรือ Alternative Energy Development Plan : AEDP (2012-2021) เพื่อกำหนดกรอบและทิศทางการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาพลังงานทดแทนให้เป็นหนึ่งในพลังงานหลักของประเทศ ทดแทนเชื้อเพลิง ฟอสซิลและการนำเข้าน้ำมันได้อย่างยั่งยืน เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ เพื่อเสริมสร้างการใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนในรูปแบบชุมชนสีเขียวแบบครบวงจร เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ และเพื่อวิจัยพัฒนาส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนของไทยให้สามารถแข่งขันในตลาดสากล

3.2 จุดแข็งและจุดอ่อน (มิติภายใน)

1) ความมีชื่อเสียงที่สั่งสมมาอย่างยาวนาน ส่งผลให้อัตราการแข่งขันในการเข้าศึกษาอยู่ในระดับสูงหลักสูตรใหม่ บริการวิชาการใหม่ ได้รับการตอบสนองจากสังคมเป็นอย่างดี ภาพลักษณ์เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อปวงชน เป็นสัญลักษณ์ของเสรีภาพและประชาธิปไตย มีบทบาทที่โดดเด่นในการเป็นที่พึ่งให้แก่สังคม ซึ่งตอกย้ำความมีชื่อเสียงได้อย่างยาวนาน อีกทั้งประชาคมธรรมศาสตร์ตระหนักในคุณค่าของความถูกต้อง เป็นธรรม และวิถีประชาธิปไตย ทำให้สืบทอดอัตลักษณ์และจิตวิญญาณธรรมศาสตร์อย่างยั่งยืน

2) ศิษย์เก่ามีจำนวนมาก มีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงและบทบาทสูงในทุกวงการ ศิษย์เก่ามีความรักความผูกพันกับมหาวิทยาลัย พร้อมที่จะให้การสนับสนุนมหาวิทยาลัยในทุกๆ ด้าน ทำให้มหาวิทยาลัยมีชื่อเสียงอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีทรัพยากรจากแหล่งอื่น ๆ นอกเหนือจากงบประมาณแผ่นดิน

3) คณาจารย์มีคุณภาพและศักยภาพสูง มีความเชี่ยวชาญและมีชื่อเสียงในสาขาวิชาต่างๆ และมีประสบการณ์การทำงานในระดับชาติและนานาชาติ และมีหลักสูตรการเรียนการสอนทั้งปริญญาตรี โท เอก ครอบคลุมในทุกศาสตร์ คือสังคมศาสตร์มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

4) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนยรังสิต ตั้งอยู่ในเขตชานเมือง การเดินทางเชื่อมต่อกับศูนย์กลางกรุงเทพฯ พึ่งพาระบบขนส่งทางถนนเท่านั้น จึงใช้เวลานานในการเดินทาง ทำให้มีความต้องการการใช้รถยนต์ส่วนตัว ส่งผลให้วัฒนธรรมการสัญจรด้วยรถยนต์และรถส่วนตัวทั้งภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัยฝังตัวค่อนข้างลึก รูปแบบของผังมหาวิทยาลัยสะท้อนรูปแบบการเติบโตแบบชานเมือง (urban sprawl) คือการเติบโตอย่างกระจัดกระจาย ตามแนวพัฒนาของโครงข่ายถนนเป็นหลัก

5) ที่ตำแหน่งที่ตั้งมหาวิทยาลัยเชื่อมโยงกับแหล่งความรู้ในศาสตร์ต่างๆได้อย่างดี ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อยู่ติดกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม อยู่ไม่ห่างจากแหล่งใหญ่ของภาคอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมนวนคร และนิคมอุตสาหกรรมบางกระดี รวมทั้งสนามบินนานาชาติดอนเมือง ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกนั้น จากการขยายตัวของเมืองทำให้มหาวิทยาลัยอยู่ใกล้ชุมชน ทางด้านวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ตั้งอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิม และอยู่ไม่ไกลจากแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญของประเทศ ได้แก่อยุธยาเมืองมรดกโลก

6) มีพื้นที่โล่งภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัยที่รอการพัฒนา

7) มีโครงข่ายสาธารณูปโภคจากการวางผังแม่บทและการจัดกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ สนามกีฬาและพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับกิจกรรมขนาดใหญ่ได้

8) ประกอบไปด้วยคณะวิชาที่ครอบคลุมสายวิชาการหลักทั้ง 3 สาย อันได้แก่สายสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ และระดับปริญญาเอก โท ตรี และประกาศนียบัตรบัณฑิต

9) โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เป็นศูนย์รวมด้านการแพทย์ที่ทันสมัยและสมบูรณ์ มีบุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ

10) การออกนอกระบบของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ทำให้การบริหารงานคล่องตัวขึ้น

4. อนาคตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในปี พ.ศ. 2577 “ธรรมศาสตร์ 100 ปี”

4.1 วิสัยทัศน์ธรรมศาสตร์ 100 ปี

จากการรวบรวมวิสัยทัศน์ “ธรรมศาสตร์จะเป็นมหาวิทยาลัยแบบใดเมื่อครบ 100 ปี ในปี พ.ศ.2577” จากการระดมความคิดเห็นตัวแทนประชาคมธรรมศาสตร์ (public hearing) อันประกอบด้วยคณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา รวมทั้งตัวแทนศิษย์เก่า และจากการสัมภาษณ์กลุ่ม (focus group) ผู้บริหารมหาวิทยาลัย สรุปประเด็นเป้าหมายธรรมศาสตร์ 100 ปี มี 4 เป้าหมาย โดยแบ่งเป็น 2 เป้าหมายหลัก และ 2 เป้าหมายรอง เรียงตามลำดับดังนี้

เป้าหมายที่ 1 ธรรมศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชน

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีความโดดเด่นด้านความเป็น***มหาวิทยาลัยเพื่อประชาชน*** และจะพัฒนาต่อไปเพื่อให้เป็นที่รู้จักในระดับโลกด้านการเป็นมหาวิทยาลัยวิชาการและวิจัยที่เป็นไปเพื่อประชาชน และสร้างพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

ด้านภาพลักษณ์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีความเข้มแข็งด้านภาพลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชนมาโดยตลอด โดยประชาคมธรรมศาสตร์ทุกภาคส่วนมีความคาดหวังไปทางเดียวกันว่าเมื่อธรรมศาสตร์ครบ 100 ปี ธรรมศาสตร์ยังคงเป็นมหาวิทยาลัยที่เป็นที่พึ่งของประชาชนและสังคม ช่วยเหลือและเข้าถึงชุมชนมากขึ้นสามารถเป็นที่พึ่งให้แก่คนด้อยโอกาส และผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งเป็นมหาวิทยาลัยตัวอย่างของการส่งเสริมประชาธิปไตย รับฟังความคิดเห็นและความหลากหลายในสังคม ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาของการตั้งมหาวิทยาลัยที่ว่า "มหาวิทยาลัยย่อมอุปมา ประดุจบ่อน้ำ บำบัดความกระหายของราษฎร ผู้สมัครแสวงหาความรู้ อันเป็นสิทธิและโอกาส ที่เขาควรมีควรได้ ตามหลักเสรีภาพของการศึกษา" ตลอดจนเป็นแนวทางปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ถึงปัจจุบันที่เป็นเป็นมหาวิทยาลัยที่มีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย มีความรู้ทางวิชาการอย่างลึกซึ้ง มีพื้นฐานทางปัญญาความคิด รวมทั้งทัศนคติอันจะส่งเสริมการเสาะแสวงหาวิชาความรู้เพิ่มเติมสามารถวิเคราะห์ปัญหา และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล รู้จักตนเองและสภาพแวดล้อมเพื่อสามารถปรับตัวและพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเป็นผู้นำ ที่เสียสละเพื่อส่วนรวมและมีจิตสำนึกในการผลักดัน ส่งเสริมการสร้างโอกาส ความเสมอภาคและความเป็นธรรมให้กับสังคม พลิกฟื้นบทบาทของการเป็นสถาบันที่ต่อสู้เพื่อสิทธิเสรีภาพและขยายโอกาสแก่ประชาชน ปลูกฝังจิตวิญญาณธรรมศาสตร์และทำนุบำรุงสังคม ประชาธิปไตย คุณธรรม ศิลปะ วัฒนธรรมให้แก่ประชาชน และสังคม

ด้านการผลิตบัณฑิต

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งส่งเสริม***การเรียนโดยการบริการสังคม*** มุ่งนำความรู้ไปแก้ปัญหาของสังคม การเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกคณะ ทุกสาขาวิชาต้องสร้างบัณฑิตที่มีความเป็นพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคม โดยการเรียนแบบมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย มีความรู้ทางวิชาการอย่างลึกซึ้ง มีพื้นฐานทางปัญญา ความคิด รวมทั้งทัศนคติอันจะส่งเสริมการเสาะแสวงหาวิชาความรู้เพิ่มเติมสามารถ วิเคราะห์ปัญหา และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล รู้จักตนเองและสภาพแวดล้อมเพื่อสามารถปรับตัวและพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเป็นผู้นำ ที่เสียสละเพื่อส่วนรวมและมีจิตสำนึกในการผลักดัน ส่งเสริมการสร้างโอกาส ความเสมอภาคและความเป็นธรรมให้กับสังคม ส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน ร่วมกับชุมชนโดยรอบ สร้างบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ข้ามสาขาวิชา สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ทุกที่ เทคโนโลยีการสื่อสารที่ตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ มีพื้นที่สำหรับเตรียมความพร้อม บ่มเพาะวิสาหกิจร่วมกันระหว่างคณะวิชา กับองค์กรอื่นๆ เพื่อเป็นจุดเชื่อมต่อผู้ประกอบและนวัตกรรมการสร้างสรรค์ออกสู่สังคม

ด้านการบริการชุมชน

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งมั่นจะเป็นสถาบันทางวิชาการที่ได้มาตรฐานสากล ชั้นนำของเอเชีย และเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชน เป็นที่พึ่งให้แก่สังคม เสนอทางเลือกและทำให้เห็นเป็นตัวอย่างแก่สังคม โดยทุกสาขาวิชามุ่งนำความรู้เพื่อไปทำประโยชน์ต่อสังคม โดยการเรียนการสอน และงานวิจัย ให้เป็นไปเพื่อเรียนรู้ปัญหาจริง สร้างองค์ความรู้และการแก้ปัญหาของประเทศ โดยยึดมั่นคุณธรรมและประโยชน์ของประชาชนด้วยการสร้างความเป็นเลิศและความแข็งแกร่งทางวิชาการ ด้วยการสร้างงานวิชาการและวิจัยที่มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของประเทศ และกิจกรรมบริการทางวิชาการแก่สังคมรวมถึงการให้บริการสุขภาพแบบองค์รวมแก่สังคมอย่างสม่ำเสมอ

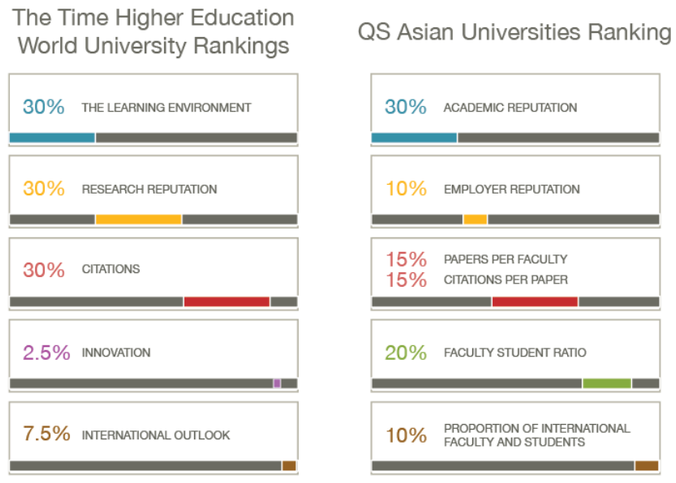
เป้าหมายที่ 2 ธรรมศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยวิจัย

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งสร้าง***งานวิชาการและวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและนำเสนอทางเลือกแก่สังคม*** มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีเป้าหมายในการมุ่งสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยระดับนานาชาติ สร้างงานวิจัยที่ได้มาตรฐานสากล และแก้ไขปัญหาของสังคมอย่างแท้จริง ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงมีแนวนโยบายในการส่งเสริมงบประมาณ ระบบสนับสนุน และการเผยแพร่งานวิจัยของ คณาจารย์ บุคลากร ตลอดจนนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้มีโอกาสและช่องทางการนำผลงานวิจัยออกเผยแพร่สู่สาธารณชนในลักษณะของการนำเสนอผลงานในเวทีวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ สนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานในวารสารทางวิชาการทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ สนับสนุนผลงานวิจัยไปจดลิขสิทธิ์ และอนุสิทธิบัตร เพื่อยกระดับคุณภาพผลงานวิจัย สร้างความเป็นผู้นำความร่วมมือทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ อย่างใกล้ชิดมากยิ่งขึ้นกับมหาวิทยาลัยชั้นนำใน ASEAN และเอเชีย

เป้าหมายที่ 3 เป็นมหาวิทยาลัยนานาชาติ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งพัฒนาการศึกษาที่ได้มาตรฐานสากล ปรับปรุงหลักสูตรให้มีเนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และสอดรับกับความสำคัญที่ทวีมากขึ้นของเอเชีย และประชาคม ASEAN เพิ่มสัดส่วนนักศึกษานานาชาติ และจำนวนหลักสูตรภาษาอังกฤษและนานาชาติ รวมทั้งพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ ให้ได้มาตรฐานนานาชาติ พัฒนากายภาพให้สามารถสื่อสารและเป็นมิตรกับทุกวัฒนธรรม

ในด้านการพัฒนามหาวิทยาลัยเพื่อเป็น***มหาวิทยาลัยวิจัย*** และ***มหาวิทยาลัยนานาชาติ*** มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพมาตรฐานสากล เพื่อเป็นมหาวิทยาลัยที่ติด 40 อันดับแรกในภูมิภาคเอเชีย และติด 200 อันดับแรกของโลก ซึ่งปัจจุบันจากการจัดอันดับสถาบันอุดมศึกษาของ QS Asian Universities Ranking เป็นการจัดอันดับมหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดในภูมิภาคเอเชียในปี 2012 มีมหาวิทยาลัยของไทยติดอันดับใน 100 อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 38 มหาวิทยาลัยมหิดล อันดับที่ 43 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อันดับที่ 91 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นอันดับที่ 110 ในขณะเดียวกันจากการจัดอันดับสถาบันอุดมศึกษาในระดับนานาชาติของ The Time Higher Education World University Rankings 2012 – 2013 ยังไม่มีสถาบันอุดมศึกษาของไทยติดอันดับใน 300 อันดับแรก



แผนภาพ แสดงสัดส่วนหมวดคะแนนการประเมินจัดอันดับสถาบันอุดมศึกษา The Time Higher Education World University Rankings และ QS Asian Universities Ranking

(ที่มา : The World University Ranking. (2558). สืบค้นจาก www.timeshighereducation.co.uk)

เป้าหมายที่ 4 เป็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียว

มุ่งพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อสังคมสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน มีเป้าประสงค์เพื่อที่จะส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นปอดใหม่ของชุมชนโดยรอบสร้างระบบนิเวศเชื่อมโยงสายใยชีวิต สะท้อนภาพลักษณ์มหาวิทยาลัยระดับโลก โดยกำหนดพื้นที่ในมหาวิทยาลัยร้อยละ 70 ให้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อนันทนาการ การเรียนรู้ระบบนิเวศและการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ทำให้น่าอยู่ร่มรื่นเป็นห้องเรียนธรรมชาติ เพื่อเสริมสร้างจินตนาการและการเรียนรู้ ลดปริมาณการจราจรในเขตการศึกษา ลดการใช้รถยนต์ในมหาวิทยาลัย เพิ่มพื้นที่ทางเท้าและทางจักรยาน การจัดการขยะ บำบัดน้ำเสีย แปลงเกษตร พื้นที่เรียนรู้การอยู่ร่วมกับธรรมชาติ โดยสร้างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพควบคู่กับการส่งเสริมกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นสถานที่ที่ชุมชนเพื่อนบ้านของมหาวิทยาลัยได้ร่วมใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อกระตุ้นจิตสำนึก ตลอดจนเป็นต้นแบบในด้านการอนุรักษ์พลังงาน อาคารประหยัดพลังงาน และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ผ่านรูปแบบสถาปัตยกรรม สร้างพื้นที่ส่งเสริมการศึกษา การวิจัย ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และพื้นที่กิจกรรมต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย

การพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็น ***"มหาวิทยาลัยสีเขียว "***ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและติด 30 อันดับแรกของโลก ทั้งทางด้านนโยบาย การดำเนินงานหลักสูตรการศึกษา งานวิจัย สิ่งแวดล้อมกายภาพ การประหยัดพลังงาน การจัดการของเสียและกิจกรรมส่งเสริมสิ่งแวดล้อมให้เป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานโลก เป็นต้นแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวระดับชาติ ซึ่งปัจจุบันการจัดอันดับมหาวิทยาลัยด้านประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่ได้รับการจัดอันดับจาก UI's Green Metric University Sustainability Ranking 2012 ได้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา เป็นที่ 36 ของโลกและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT) เป็นที่ 38 ของโลกตามลำดับ

4.2 แนวทางการเติบโตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- ด้านศูนย์กลางการศึกษา

เป้าหมายด้านการเติบโตขยายตัวของศูนย์การศึกษานั้น ในปี 2577 เมื่อธรรมศาสตร์ครบ 100 ปี หลักสูตรของศูนย์การศึกษาทั้ง 4 ควรแยกสาขาวิชาที่ชัดเจน วิทยาเขตท่าพระจันทร์มีความโดดเด่นด้านการเมืองการปกครองจึงมุ่งเน้นการพัฒนาด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตมุ่งเน้นการพัฒนาขยายตัวด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการศึกษา ธรรมศาสตร์ศูนย์พัทยามุ่งเน้นการขยายตัวทางการศึกษาหลักสูตรนานาชาติ ด้านการจัดการการท่องเที่ยว วิทยาศาสตร์การอาหาร วิทยาศาสตร์สาขาด้านการเกษตร เทคโนโลยีการเกษตรและสัตวบาล ธรรมศาสตร์ศูนย์ลำปางมุ่งเน้นการพัฒนาที่สอดคล้องสภาพพื้นถิ่น

- ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน

จากแผนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จะมุ่งการเติบโตด้านบัณฑิตศึกษาและส่งเสริมหลักสูตรนานาชาติ โดยปรับสัดส่วนหลักสูตรระดับปริญญาตรี : ระดับปริญญาโทและเอก ในภาพรวมของมหาวิทยาลัยจากปัจจุบัน 4.5 : 5.5 เป็น 4 : 6 และสัดส่วนหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรอังกฤษและหลักสูตรนานาชาติ ในภาพรวมของมหาวิทยาลัยจากปัจจุบัน 7.2 : 2.8 เพิ่มเป็นเป็น 7 : 3 (แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555 – 2559)

เพื่อมุ่งเป้ามหาวิทยาลัยวิจัยและความเป็นนานาชาติจึงเกิดหลักสูตรใหม่ในปี 2556 รวม 3 คณะวิชา ได้แก่ 1) คณะเภสัชศาสตร์ 2) วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ และ 3) วิทยาลัยโลกาภิวัตน์ศึกษา (School of Global Studies) และปี 2557 1 คณะวิชาได้แก่ คณะวิทยาการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์

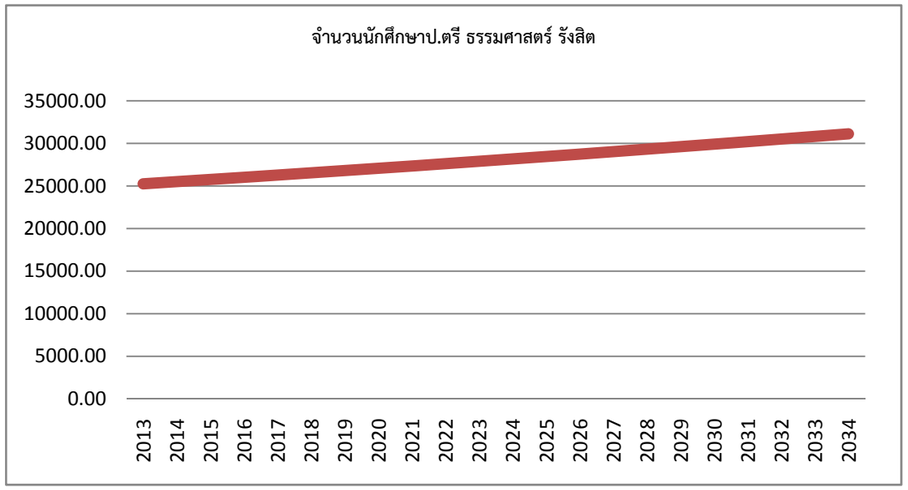
เพื่อสร้างองค์ความรู้ตามเป้าหมายธรรมศาสตร์ 100 ปี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จะมุ่งขยายหลักสูตรการเรียนการสอนในด้านต่างๆ ดังนี้

- หลักสูตรด้านวิศวกรรมพลังงาน การจัดการสิ่งแวดล้อม เน้นการพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและพลังงานพลังงานทดแทน
- หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- โรงเรียนสาธิตหลักสูตรนานาชาติเพื่อวิจัยพัฒนาระบบการศึกษา และเพื่อเป็นสวัสดิการรองรับลูกหลานของบุคลากร
- หลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา เน้นการพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เนื่องจากธรรมศาสตร์มีต้นทุนทางการแพทย์ มีโรงพยาบาลธรรมศาตร์เฉลิมพระเกียรติ และสนามกีฬาเอเชี่ยนเกมส์
- หลักสูตรด้านการเกษตร เทคโนโลยีการผลิตและการจัดการอาหารและการเกษตร
- หลักสูตรดนตรี

- ด้านปริมาณประชาคมธรรมศาสตร์

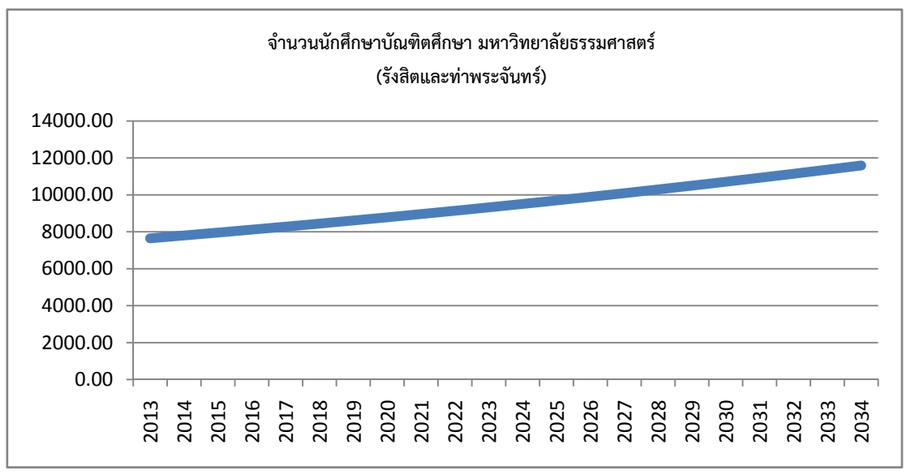
ในปี 2556 ปริมาณนักศึกษาธรรมศาสตร์ทั้งสิ้น 36,200 คน เรียนที่ศูนย์รังสิต 25,000 คน โดยปัจจุบันอัตราการเติบโตนักศึกษาอยู่ที่ 2.5% การคาดการณ์ปริมาณนักศึกษาเมื่อธรรมศาสตร์ครบ 100 ปี หรืออีก 1 ปี นักศึกษาธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตจะขยายตัวในอัตราลดลงจาก 2.5% เป็น 1% เนื่องจากแนวโน้มสังคมสูงอายุ ดังนั้นนักศึกษาธรรมศาสตร์ศูนย์

รังสิต จากจำนวนคน 25,000 จะเพิ่มเป็น 30,000 คน โดยอัตราส่วนระดับปริญญาตรีจะลดลงจาก 78.4% เป็น 74% ในปี 2560 (แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555 – 2559) และเป็น 71% ในปี 2577 ส่วนจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะขยายตัวจากปัจจุบัน 7,500 คน ด้วยอัตรา 2% เป็น 11,000 คน โดยศึกษาที่ธรรมศาสตร์ท่าพระจันทร์ 4,400 คน คิดเป็น 40% และศึกษาที่ศูนย์รังสิต 6,600 คน คิดเป็น 60% โดยส่วนหนึ่งเป็นการเรียนทางไกลโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร เพิ่มหลักสูตรภาษาอังกฤษและหลักสูตรนานาชาติ



แผนภูมิ แสดงอัตราการขยายตัว 1% ของนักศึกษาปริญญาตรี ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนภูมิ แสดงอัตราการขยายตัว 2% ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต และท่าพระจันทร์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

ปริมาณบุคลากรธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตจะเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนการขยายตัวของนักศึกษา ปัจจุบันอาจารย์ประจำมีจำนวนทั้งหมด 1,761 คน ซึ่งสอนทั้ง 4 ศูนย์การศึกษา เมื่อนักศึกษาธรรมศาสตร์ทุกระดับการศึกษาขยายตัวเป็น 41,000 คน ในปี 2577 อัตราอาจารย์ประจำจะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดิม 1:20 เป็นอาจารย์ทั้งสิ้น 2,000 คน จำนวนพนักงานบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการจะเพิ่มขึ้นเป็น 3,000 คน บุคลากรโรงพยาบาลธรรมศาสตร์อีกทั้งสิ้น 3,000 คน

ดังนั้นเมื่อรวมทั้งนักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัย และบุคลากรโรงพยาบาล เป็นประชาคมธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตทั้งสิ้น 45,000 คน และบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยในการทำกิจกรรมการสังคม วิชาการและการเรียนรู้ ใช้บริการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ ศูนย์กีฬา ซึ่งจะมีบุคคลภายนอกเพิ่มมากขึ้นด้วยการพัฒนาการใช้ที่ดินและรถไฟฟ้าสายสีแดง

- ด้านการพัฒนากายภาพ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยเป็นเมืองมหาวิทยาลัยที่น่าอยู่ ปลูกฝังจิตวิญญาณธรรมศาสตร์ ส่งเสริมการเรียนรู้และมีวิถีชีวิตที่มีคุณภาพ สิ่งแวดล้อมดี สังคมดี และเป็นที่พึ่งแก่ชุมชนโดยรอบ โดยกำหนดนโยบายการพัฒนากายภาพซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่ศูนย์รังสิต เป็น 5 นโยบาย ดังนี้

นโยบายที่ 1 การสร้าง ”ศูนย์กลางของชุมชน “มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เพื่อส่งเสริมความเป็นประชาคมของศูนย์รังสิตให้เป็นปึกแผ่นยิ่งขึ้น

นโยบายที่ 2 การส่งเสริมจิตวิญญานของความเป็นธรรมศาสตร์ และสร้างเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต รวมทั้งเรื่องของอาคาร สิ่งก่อสร้าง ป้าย และด้านกายภาพอื่นๆ

นโยบายที่ 3 Green University มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว มีเป้าประสงค์เพื่อที่จะส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

นโยบายที่ 4 การป้องกันน้ำท่วมอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ การขุดลอกคูคลอง การจัดการงานระบบสาธารณูปโภคเพื่อรับมือในช่วงน้ำท่วม

นโยบายที่ 5 การปรับพื้นที่เพื่อรองรับการพัฒนารถไฟฟ้าสายสีแดงและเชื่อมโยงกับชุมชนและสภาพแวดล้อมโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ให้พื้นที่ด้านทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ซึ่งเดิมเป็นด้านหลังของมหาวิทยาลัย ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่บริการส่วนซ่อมบำรุงและพื้นที่หอพัก ซึ่งเมื่อเกิดการพัฒนาเมืองและระบบขนส่ง มหาวิทยาลัยจะพัฒนาศักยภาพพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้เกิดประสิทธิผลและสร้างรายได้ โดยสร้างพื้นที่

พาณิชกรรมเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า พัฒนารูปแบบอาคารพักอาศัยเพื่อให้เกิดบรรยากาศของเมืองน่าอยู่ สร้างความมีชีวิตให้กับจุดเชื่อมต่อการคมนาคม

นอกจากนี้ยังสร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นสถานที่ที่ชุมชนเพื่อนบ้านของมหาวิทยาลัยได้ร่วมใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อกระตุ้นจิตสำนึก ตลอดจนเป็นต้นแบบในด้านการอนุรักษ์พลังงาน อาคารประหยัดพลังงาน และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ผ่านนโยบาย การจัดการ หลักสูตรงานเรียนการสอน งานวิจัย และกิจกรรมต่างๆ ภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัย เพื่อปรับกระบวนทัศน์การพัฒนาและขับเคลื่อนสังคม ไปสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการเตรียมความพร้อม รองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ซึ่งมหาวิทยาลัยมีแผนการพัฒนาทางกายภาพระยะสั้นที่มุ่งแก้ปัญหาและตอบสนองต่อความต้องการปัจจุบัน อันได้แก่การแก้ปัญหาน้ำท่วม โดยมีโครงการก่อสร้าง (แล้วเสร็จปี 2556) แนวโครงสร้างกำแพงกันน้ำและคันดินป้องกันน้ำท่วม สถานีสูบน้ำ และอุโมงค์ท่อลอดเพื่อระบายน้ำใต้ถนนพหลโยธิน การแก้ปัญหาการขาดแคลนอาคารเรียน โดยโครงการก่อสร้างอาคารศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (แล้วเสร็จปี 2557) อาคารเรียนรวม SC2 (อยู่ระหว่างการก่อสร้าง) การแก้ปัญหาขาดแคลนที่จอดรถ โดยโครงการอาคารจอดรถ (อยู่ระหว่างการออกแบบ) และเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตนักศึกษา โดยโครงการปรับปรุงโรงอาคารกลาง (แล้วเสร็จปี 2557) และโครงการสวน 80 ปี ธรรมศาสตร์ (แล้วเสร็จปี 2557) และโครงการปรับปรุงอาคารยิมเนเซียม 2 เป็นหอประชุมใหญ่ (อยู่ระหว่างการก่อสร้าง) เพื่อมุ่งเป้าสู่ความเป็นมหาวทยาลัยวิจัย จึงเกิดโครงการก่อสร้างหน่วยงานใหม่ ซึ่งอาคารแล้วเสร็จในปี 2557 รวม 3 หน่วยงาน ได้แก่ ศูนย์วิจัยค้นคว้าและพัฒนายา ศูนย์สัตว์ทดลอง และศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง

4.3 บทบาทของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี พ.ศ.2577 “100 ปี ธรรมศาสตร์”

จากเป้าหมาย “ธรรมศาสตร์ 100 ปี” มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งเป้าเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชนนั้น ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตจะมีบทบาทต่อสังคมและชุมชนโดยรอบ ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตจะมีบทบาท ***“เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เพื่อรับใช้ประชาชน และผู้อยู่มีความสุข”*** คือเป็นสถาบันการศึกษาที่นอกจากจะผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และมีคุณธรรม เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอย่างรับผิดชอบต่อสังคม พื้นที่ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตยังเป็นพื้นที่ของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างประชาคมธรรมศาสตร์ นักศึกษา คณาจารย์ ในศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสถาบัน สร้างพื้นที่การวิจัยแบบบูรณาการ มีศูนย์วิจัยที่พร้อมด้วยเทคโนโยลีและบุคลากร เพื่อพัฒนาและสร้างเครือข่ายองค์ความรู้ เพื่อแก้ปัญหาและนำเสนอแนวทางพัฒนาที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน อีกทั้งเป็นพื้นที่ที่คณาจารย์ บุคลากรและนักศึกษา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่พร้อมในการรองรับวิถีชีวิต ที่พักอาศัย อาหาร ระบบการเดินทางที่สะดวก สบาย ปลอดภัย พร้อมทั้งมีพื้นที่ทำกิจกรรมนันทนาการ กีฬา ศิลปะและวัฒนธรรม ในสภาพแวดล้อมที่มีระบบนิเวศสมบูรณ์ ร่มรื่น น่าอยู่ และผู้อยู่อาศัยในสังคมธรรมศาสตร์อย่างมีความสุข และพร้อมแบ่งปันวิถีชีวิตดีๆ ให้กับชุมชนโดยรอบและสังคมโดยรวม



ภาพ แสดงแนวคิดบทบาทของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี พ.ศ. 2577

(ที่มา : คณะทันตแพทย์ศาสตร์ มธ., คณะศิลปกรรมศาตร์ มธ. และบทความพิเศษ วิชา พลเมือง. (2558). สืบค้นจาก images.google.com)

5. ข้อมูลและการวิเคราะห์ประชากร

5.1 สรุปข้อมูลประชากรผู้ใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

5.1.1 ประชากรภายในมหาวิทยาลัย

จากข้อมูลสถิติของกองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รายงานประจำปีของคณะและหน่วยงานต่างๆในศูนย์รังสิต และการเก็บข้อมูลภาคสนามของคณะทำงานออกแบบปรับปรุงผังแม่บท สามารถสรุปข้อมูลประชากรของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตได้ดังนี้

- **ประชากรโดยรวม**ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ในปี พ.ศ. 2555 มีจำนวนประมาณ 30,000 คน ประกอบด้วย นักศึกษาประมาณ 25,000 คนและบุคลากรประมาณ 5,000 คนโดยมีการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ณ ศูนย์รังสิตรวมทั้งสิ้น 20 คณะวิชา และคณะวิชาที่เริ่มเปิดการศึกษาในปี 2556 อีก 3 คณะวิชา ได้แก่ คณะเภสัชศาสตร์ คณะแพทย์ศาสตร์นานาชาติ และวิทยาลัยโลกคดีศึกษา รายละเอียดแสดงจำนวนประชากรทางการศึกษาที่ศูนย์รังสิต ปี 2553-2555 แยกตามคณะวิชา ดังนี้

ลำดับ		2553			2554			2555		
		จำนวนผู้ใช้(คน)			จำนวนผู้ใช้(คน)			จำนวนผู้ใช้(คน)		
		นศ.ป.ตรี	นศ.ป.โทเอก	บุคลากร	นศ.ป.ตรี	นศ.ป.โทเอก	บุคลากร	นศ.ป.ตรี	นศ.ป.โทเอก	บุคลากร
สังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์		**9560**	**143**	**941**	**9798**	**127**	**962**	**9544**	**112**	**964**
1	คณะนิติศาสตร์	2307	0	63	2272	0	66	2202	0	68
2	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี	1709	0	143	1736	0	137	1639	0	146
3	คณะรัฐศาสตร์	1134	143	66	1172	127	61	1158	112	59
4	คณะเศรษฐศาสตร์	1299	0	108	1369	0	103	1292	0	108
5	คณะสังคมสงเคราะห์	965	0	61	981	0	65	965	0	65
6	คณะศิลปศาสตร์	2393	0	296	2415	0	316	2423	0	310
7	คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน	1059	0	77	1065	0	83	1016	0	79
8	คณะสังคมวิทยาและมนุษยวิทยา	680	0	43	775	0	43	774	0	43
9	คณะศิลปกรรมศาสตร์	297	0	53	259	0	52	260	0	49
10	สำนักบัณฑิตอาสาสมัคร	24	0	6	26	0	14	17	0	16
11	สถาบันภาษา	0	0	88	0	0	88	0	0	89
วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี		**8294**	**1189**	**846**	**8405**	**1362**	**859**	**8571**	**1443**	**877**
12	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3074	205	351	3069	268	349	3010	281	371
13	คณะวิศวกรรมศาสตร์	2357	593	205	2388	693	215	2462	709	214
14	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร	2043	181	171	2043	181	176	2210	229	172
15	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง	820	210	119	905	220	119	889	224	120
สุขศาสตร์		**2753**	**292**	**841**	**2852**	**356**	**862**	**2841**	**310**	**861**
16	คณะแพทยศาสตร์	1010	66	446	1057	78	456	1106	74	451
17	คณะสหเวชศาสตร์	587	71	118	639	79	115	620	58	123
18	คณะทันตแพทยศาสตร์	391	13	122	407	14	138	407	10	133
19	คณะพยาบาลศาสตร์	394	70	115	380	66	114	352	41	112
20	คณะสาธารณสุขศาสตร์	371	72	40	369	119	39	356	127	42
รวม		**20,607**	**1,624**	**2,628**	**21,055**	**1,845**	**2,683**	**20,956**	**1,865**	**2,702**

ตาราง แสดงประชากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

- **ประชากรโดยรวม**ของศูนย์รังสิตในปัจจุบัน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีสัดส่วนร้อยละ 60 และร้อยละ 40 ตามลำดับโดยในปัจจุบันประชากรเพศหญิงทั้งในระดับประเทศและในกลุ่มสถาบันการศึกษาชั้นสูง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะกิจกรรม และการใช้พื้นที่ของประชากรภายในศูนย์รังสิต
- **นักศึกษา**ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีสัดส่วนร้อยละ 93 ตามด้วยนักศึกษาปริญญาโทและเอก สัดส่วนร้อยละ 6 และร้อยละ 1 ตามลำดับ สังเกตได้ว่าสัดส่วนด้านระดับการศึกษาของนักศึกษาศูนย์รังสิต มีความแตกต่างจากท่าพระจันทร์ ที่มีสัดส่วนนักศึกษาปริญญาตรีเพียงร้อยละ 40 ปริญญาโทและเอก ร้อยละ 55 และร้อยละ 3 ตามลำดับ
- **นักศึกษาพิการ** ในศูนย์รังสิต ปัจจุบันมีจำนวน 68 คน คิดเป็นเพียงร้อยละ 0.2 ของประชากรนักศึกษาทั้งหมด โดยในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยนักศึกษาพิการทางการมองเห็นมากที่สุด เป็นจำนวน 31 คน ตามด้วยพิการทางการเคลื่อนไหว การได้ยิน และทางพฤติกรรม เป็นจำนวน 25, 11 และ 1 คน ตามลำดับนักศึกษาพิการส่วนใหญ่ศึกษาในระดับปริญญาตรี ส่วนระดับปริญญาโทและเอก มีนักศึกษาพิการจำนวน 6 คนและ 1 คน ตามลำดับ ซึ่งเป็นความพิการทางการมองเห็นทั้งหมด นักศึกษาพิการของศูนย์รังสิตเกือบทั้งหมดอาศัยอยู่ในหอพักภายในบริเวณมหาวิทยาลัย
- **นักศึกษาต่างชาติ** โดยส่วนมากเป็นนักศึกษาจากสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) และคณะศิลปศาสตร์โครงการพิเศษ
- **บุคลากร** ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ในปัจจุบันมีจำนวนประมาณ 5,300 คน ประกอบด้วย อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และลูกจ้าง ประมาณ 1,500 คน 3,000 คน และ 800 คน ตามลำดับ โดยบุคลากรส่วนใหญ่ ได้แก่อาจารย์และเจ้าหน้าที่ มีการศึกษาในระดับปริญญาโทขึ้นไป
- จำนวนประชากรแยกตามกลุ่มพื้นที่ มีสัดส่วนดังนี้

พื้นที่ (zone)	จำนวนบุคลากร	จำนวนนักศึกษา	รวม
กลุ่มสุขศาสตร์/โรงพยาบาล	2,637	3,151	5,788
คณะวิทยาศาสตร์	371	3,291	3,662
กลุ่มสังคมศาสตร์	762	11,858	12,620
กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์/สถาปัตยกรรมศาสตร์	506	6,723	7,229
กลุ่มอาคารบริหาร	896	-	896

ตาราง แสดงประชากรของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต แยกตามกลุ่มพื้นที่ใช้งาน

(ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

- ประชากรบางส่วนของมหาวิทยาลัย มีที่พักอาศัยอยู่ในละแวกพื้นที่ศูนย์รังสิต ซึ่งประชากรกลุ่มนี้ จะใช้เวลาทำกิจกรรมในพื้นที่ศูนย์รังสิตมากกว่ากลุ่มที่มีที่พักอาศัยตั้งอยู่ห่างไกลออกไป การพักอาศัยในละแวกศูนย์รังสิตแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ พักอยู่ในเขตพื้นที่มหาวิทยาลัย และพักอยู่โดยรอบเขตมหาวิทยาลัย
- ประชากรที่พักอาศัยในเขตมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นอาคารประเภทหอพักในรูปแบบต่างๆ มีจำนวนรวม 10,500 คน แยกเป็นบุคลากร 1,500 คน และนักศึกษา จำนวน 8,400 คน โดยแยกตามประเภทหอพักได้ดังนี้

หอพัก	จำนวนบุคลากร	จำนวนนักศึกษา	รวม
หอพักนักศึกษาคูโดม - เคียงโดม	-	1,800	1,800
หอพักนักศึกษาโซน B	-	2,300	2,300
หอพักนักศึกษา โซน C	-	4,300	4,300
หอพักห้องเดี่ยว (A1,A2,A3,D1,50ยูนิต, 14ชั้น)	1,500	-	1,200
รวมประชากรที่พักอาศัยในเขตมหาวิทยาลัย	1,500	8,400	9,900

ตาราง แสดงประชากรของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต แยกตามอาคารหอพัก

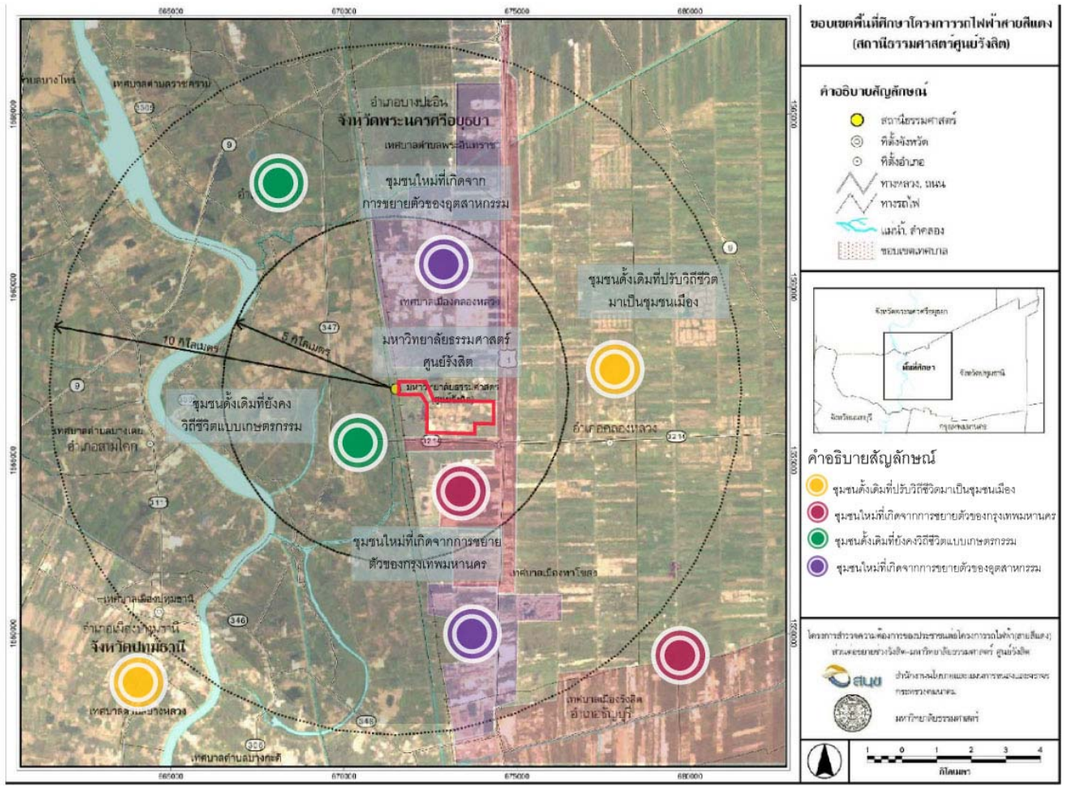
(ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

- จำนวนบุคลากรที่พักอาศัยในเขตมหาวิทยาลัยรวมประมาณ 1,500 คน คิดเป็นร้อยละ 28 ของบุคลากรทั้งหมด ในขณะที่จำนวนนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 36 ของนักศึกษาทั้งหมด ซึ่งจากประชากรนักศึกษาและบุคลากรที่อยู่พักอาศัยในมหาวิทยาลัยคิดเป็นร้อยละ 33 ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ทำให้ต้องมีการเสริมสร้างบรรยากาศที่อยู่ภายในหอพัก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดภาวะสบายบรรยากาศที่น่าจดจำแก่ผู้ใช้งาน รวมถึงสาธารณูปโภคต่างๆ ที่สามาถรองรับได้
- ประชากรที่พักอยู่โดยรอบเขตมหาวิทยาลัยประมาณ 6,200 คนเนื่องจากจำนวนที่พักเอกชนยังคงมีการก่อสร้างเพิ่มอย่างต่อเนื่อง พื้นที่ที่มีการพักอาศัยค่อนข้างหนาแน่น ได้แก่ หอพักเอกชนบริเวณริมถนนเชียงรากทั้งสองฝั่งและบริเวณพื้นที่ด้านตะวันตกของมหาวิทยาลัย

5.1.2 ประชากรในย่านโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

นอกเหนือจากบุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์แล้ว ผู้ใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตยังประกอบไปด้วยประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบมหาวิทยาลัย จากข้อมูลสถิติประชากรของจังหวัดปทุมธานีและหน่วยงานท้องถิ่น ข้อมูลสถิติพื้นฐานของหน่วยงานโดยรอบพื้นที่ ประกอบกับการเก็บข้อมูลภาคสนามของคณะทำงานออกแบบปรับปรุงผังแม่บท สามารถจำแนกลักษณะประชากรในย่านโดยรอบศูนย์รังสิตได้ดังนี้

- **บุคลากรสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ(สวทช.)** มีจำนวน 2,688 คนโดยมีนักวิชาการและนักวิจัยคิดเป็นร้อยละ 68 ของบุคลากรทั้งหมด
- **บุคลากรและนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)** มีจำนวน 700 และ 2,300 คน ตามลำดับ รวมจำนวนประชากรประมาณ 3,000 คน ซึ่งส่วนใหญ่ของประชากรโดยเฉพาะนักศึกษา เป็นชาวต่างชาติในภูมิภาคเอเชีย

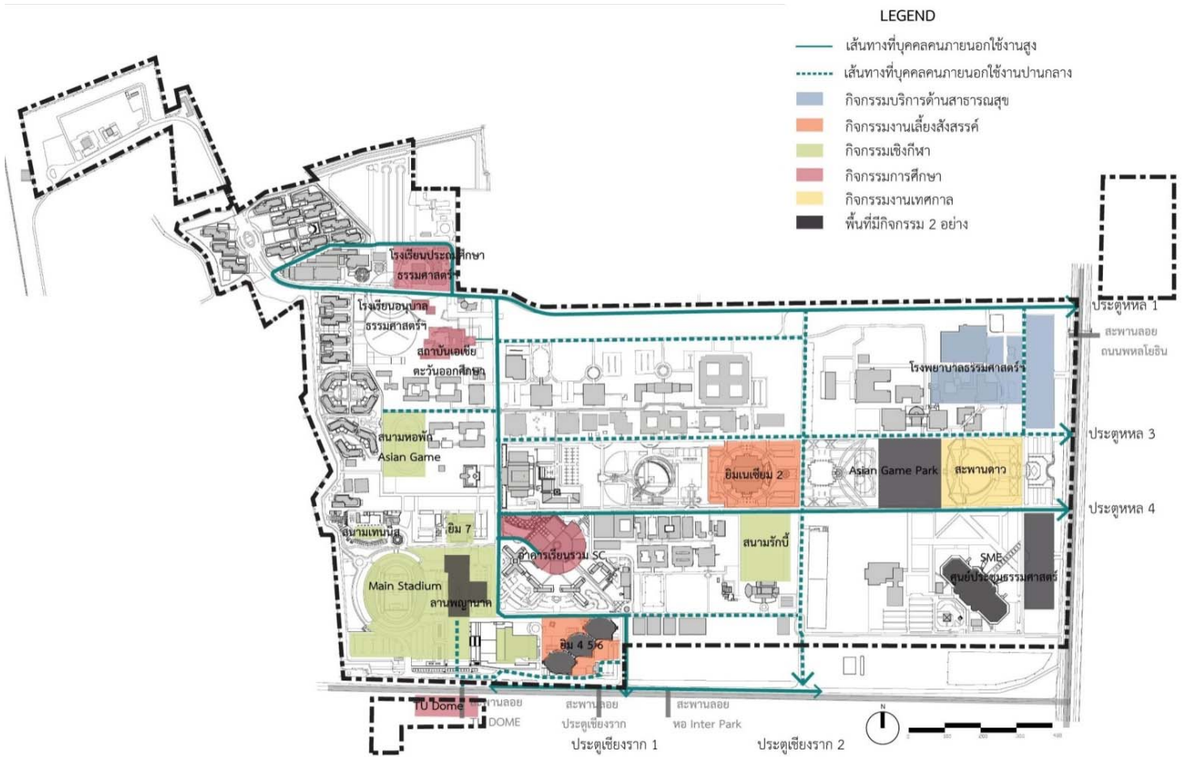


แผนผัง แสดงตำแหน่งพื้นที่ชุมชนโดยรอบในรัศมีบริการ 5 – 10 กิโลเมตร

(ที่มา : โครงการสำรวจความต้องการของประชาชนต่อรถไฟฟ้าสายสีแดง ส่วนต่อขยาย ช่วงรังสิต มธ. 2558)

5.1.3 ประชากรอื่นๆ

ได้แก่ประชากรนอกเหนือจากที่อาศัยอยู่ในย่านโดยรอบมหาวิทยาลัย ซึ่งส่วนใหญ่เข้ามาใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตเป็นครั้งคราว ในโอกาสพิเศษ เช่น เทศกาลวันลอยกระทง การจัดสอบโดยบริการของศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต การจัดงานรื่นเริงและ/หรือการแข่งขันกีฬา ของหน่วยงานภายนอกต่างๆ เป็นต้น นอกจากนั้นยังรวมไปถึงกลุ่มคนไข้ของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ ซึ่งรองรับผู้ป่วยได้ 700 เตียงและให้บริการผู้ป่วยนอกเฉลี่ยวันละประมาณ 1,500 คน กลุ่มผู้มาใช้บริการสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มีจำนวนเฉลี่ยประมาณ 125 คนต่อวัน กลุ่มผู้ปกครองของนักศึกษา กลุ่มผู้มาเยี่ยมชมดูงานของมหาวิทยาลัย เป็นต้น



แผนผัง แสดงตำแหน่งประเภทพื้นที่บริการสังคม

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2558)

5.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้พื้นที่

การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้พื้นที่ศูนย์รังสิต สามารถแบ่งกลุ่มตามความถี่ในการใช้พื้นที่ได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้ประจำ-กลุ่มหลัก ผู้ใช้ประจำ-กลุ่มรอง และผู้ใช้ชั่วคราว

5.2.1 ผู้ใช้ประจำ-กลุ่มหลัก ได้แก่ ประชากรของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ประกอบด้วยนักศึกษาและบุคลากร ซึ่งมีการหมุนเวียนการใช้งานในพื้นที่ได้ตลอดเวลา รู้จักพื้นที่มหาวิทยาลัยและมีความรู้สึกเป็นเจ้าของพื้นที่ ผู้ใช้ประจำ-กลุ่มผู้ใช้หลักของศูนย์รังสิต โดยมีรายละเอียดด้านพฤติกรรมและความต้องการในการใช้งานพื้นที่ศูนย์รังสิต ดังนี้

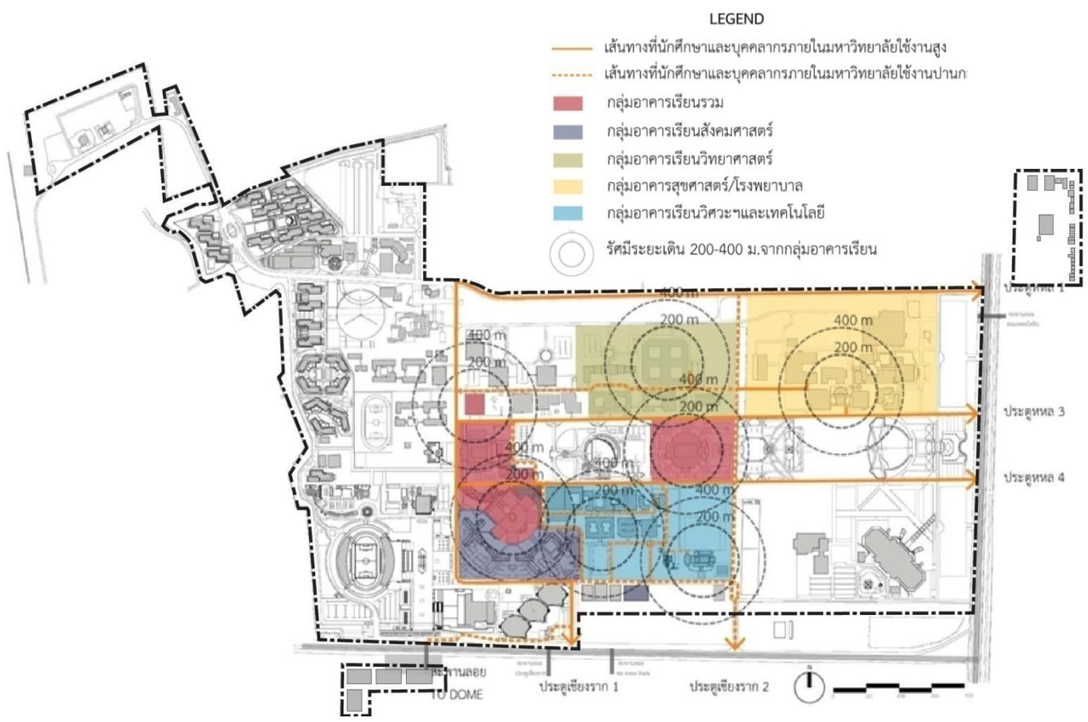
- **<u>นักศึกษา</u>**

นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยนับได้ว่าเป็นกลุ่มผู้ใช้งานหลักที่สำคัญในการออกแบบผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด และมีชั่วโมงการใช้พื้นที่ที่ยาวนานและลักษณะกิจกรรมที่หลากหลายกว่ากลุ่มอื่น โดยพื้นที่การใช้งานส่วนใหญ่ ได้แก่ อาคารและพื้นที่ของคณะวิชาต่างๆ พื้นที่กิจกรรมส่วนกลาง หอพัก อาคารบริการ อาคารเรียนรวม จากข้อมูลลักษณะประชากรในข้อ 5.1 นักศึกษาเกือบทั้งหมดอยู่ในระดับปริญญาตรีซึ่งมีช่วงอายุประมาณ 17-23 ปี เป็นนักศึกษาหญิงมากกว่านักศึกษาชาย และอยู่ในกลุ่มคณะทางสังคมศาสตร์มากที่สุด ตามด้วยกลุ่มคณะทางวิศวกรรมศาสตร์ พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้กลุ่มนี้นอกเหนือจากการเรียนแล้ว นักศึกษายังมีความต้องการพื้นที่ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

1) <u>พื้นที่พักผ่อน พบปะสังสรรค์ และกิจกรรมการบันเทิง</u> สถานที่เหล่านี้ได้แก่ ห้องเล่นเกมส์ ห้องนั่งเล่น อ่านหนังสือ ดูหนัง ฟังเพลง ฯลฯ โดยอาจประกอบไปกับพื้นที่ทางพานิชยกรรม เช่น ร้านอาหาร ร้านกาแฟที่มีลักษณะที่นั่งแบบไม่เป็นทางการ มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง และสามารถรวมกลุ่มนักศึกษาทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ได้ ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่ลักษณะนี้ ยังมีอยู่ไม่มากนักภายในพื้นที่ศูนย์รังสิต (เช่น อาคารกิจกรรมนักศึกษา ลานอินเตอร์โซน ร้านกาแฟขนาดเล็ก) จึงเห็นได้ว่านักศึกษาส่วนใหญ่เริ่มไปรวมตัวกันในพื้นที่พานิชยกรรมโดยรอบมหาวิทยาลัย ดังแสดงใน*ผังวิเคราะห์การใช้งานประเภทพื้นที่พาณิชยกรรม*
2) <u>พื้นที่ทำงานนอกเวลาเรียน</u> ความต้องการพื้นที่ประเภทนี้จะแตกต่างกันตามลักษณะการเรียนของกลุ่มคณะ ในปัจจุบันศูนย์รังสิตพอจะมีพื้นทำงานสำหรับกลุ่มขนาดเล็กหรือการทำงานประเภทค้นคว้า วิจัย ซึ่งเหมาะกับนักศึกษาในกลุ่มสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสุขศาสตร์เป็นหลัก (เช่น หอสมุดป๋วย ศูนย์การเรียนรู้ กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์) แต่ยังขาดพื้นที่ทำงานสำหรับกลุ่มใหญ่หรืองานประเภทปฏิบัติ และงานสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นความต้องการของนักศึกษากลุ่มวิศวะ-สถาปัตย์ ศิลปกรรม และวารสาร เป็นต้น นักศึกษากลุ่มนี้ต้องการพื้นที่

ทำงานที่มีขนาดใหญ่ มีความยืดหยุ่นในการใช้พื้นที่และครุภัณฑ์ รวมทั้งอุปกรณ์การทำงานที่เหมาะสม อีกทั้งมีความยืดหยุ่นเรื่องเวลาการใช้พื้นที่ เนื่องจากบางครั้งนักศึกษามีชั่วโมงการทำงานที่ยาวนาน และควรอยู่ใกล้กับสิ่งอำนวนความสะดวกพื้นฐาน เช่น ร้านอาหาร เครื่องดื่ม ร้านสะดวกซื้อ อีกทั้งระยะห่างจากหอพักของนักศึกษาก็ไม่ควรไกลเกินไป เพื่อให้เกิดความปลอดภัยหากนักศึกษาต้องสัญจรในเวลากลางคืน

3) <u>พื้นที่การรวมกลุ่มเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้</u> พื้นที่กิจกรรมลักษณะนี้ เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นต้องมีในสถานศึกษาทีดี ซึ่งอาจไม่ใช่พื้นที่ที่เป็นห้องหรือพื้นที่ภายนอกมีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน แต่ควรเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ “เอื้อ” ต่อการพบปะและพูดคุย ทั้งในลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ตัวอย่างเช่น บริเวณจุดตัดของทางเดินหลักรองต่างๆ ควรมีพื้นที่ลานขนาดเหมาะสมกับปริมาณการสัญจร มีพื้นที่นั่งพักคอยและบรรยากาศที่ปลอดโปร่งร่มรื่น ชวนให้เกิดบทสนทนา นอกจากนั้นยังรวมไปถึงพื้นที่เพื่อการรวมตัวของกลุ่มขนาดกลางเพื่อการประชุมระดมความคิดต่างๆ อย่างไม่เป็นทางการ พื้นที่ลักษณะนี้ควรอยู่ในบริเวณที่มีความผ่อนคลาย เป็นส่วนตัวในระดับกลาง และไม่ใช่พื้นที่ภายในส่วนการเรียนการสอน



แผนผัง แสดงตำแหน่งศูนย์รวมกิจกรรมทางการศึกษาของนักศึกษา

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

ลักษณะการใช้งานของกลุ่มนักศึกษายังสามารถแยกย่อยได้เป็นนักศึกษาที่พักอาศัยในละแวกมหาวิทยาลัยทั้งหอพักในและหอพักเอกชน และนักศึกษาที่พักอาศัยอยู่ห่างไกลซึ่งต้องเดินทางไปกลับทุกวัน ทั้งสองกลุ่มนี้จะมีความต้องการบางส่วนที่แตกต่างกันในเรื่องของความยาวนานของชั่วโมงการใช้งาน นักศึกษาที่พักอาศัยในละแวกมหาวิทยาลัย จะมีความต้องการพิเศษในเรื่องการสัญจรที่สะดวกและปลอดภัยภายในมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะในช่วงเวลาเช้ามืดและกลางคืน นอกจากนั้นกิจกรรมด้านการพักผ่อนหย่อนใจต่างๆ ก็มีความสำคัญมากสำหรับคุณภาพชีวิตที่ดีของนักศึกษากลุ่มนี้

- **<u>บุคลากร</u>**

บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ได้แก่ กลุ่มอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ลูกจ้างประจำและชั่วคราว ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการใช้งานทุกวันแต่ชั่วโมงการใช้งานและความหลากหลายของกิจกรรมจะไม่มากเท่ากลุ่มนักศึกษา เนื่องจากเป็นวัยที่มีครอบครัวและมีภารกิจอื่นๆ ซึ่งต้องทำนอกพื้นที่มหาวิทยาลัย โดยพื้นที่การใช้งานส่วนใหญ่ ในปัจจุบัน ได้แก่ กลุ่มอาคารบริหาร อาคารและบริเวณของคณะและหน่วยงานที่สังกัด พื้นที่ส่วนบริการและดูแลความปลอดภัยของมหาวิทยาลัย สถานที่อำนวยความสะดวกพื้นฐาน เช่น สหกรณ์ โรงอาหารและร้านค้า สระว่ายน้ำ สนามกีฬา เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ยังมีกิจกรรมบางประเภทที่ผู้ใช้กลุ่มนี้ต้องการเพิ่มเติม ได้แก่ พื้นที่พักผ่อนที่มีบรรยากาศร่มรื่น ร้านอาหารร้านค้า ที่มีความหลากหลายในด้านบรรยากาศและประเภทสินค้า และสำหรับบุคลากรบางส่วนที่มีครอบครัว โดยเฉพาะที่อยู่อาศัยในละแวกมหาวิทยาลัย ยังมีความต้องการพิเศษในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับบุตรหลาน ได้แก่ สถานดูแลเด็กเล็กและโรงเรียนที่มีคุณภาพ พื้นที่กิจกรรมการพักผ่อนและเรียนรู้สำหรับครอบครัว สภาพแวดล้อมที่ร่มรื่น มีความเป็นธรรมชาติ การเดินทางสัญจรที่ปลอดภัย เป็นต้น

นอกจากความต้องการพิเศษเฉพาะกลุ่มแล้ว ทั้งนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ยังมีความต้องการพื้นฐานร่วมกัน ได้แก่ ความต้องการ “คุณภาพ” ชีวิตที่ดีในการทำงานและอยู่อาศัยในพื้นที่ศูนย์รังสิต เนื่องจากประชากรกว่าครึ่งของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีพื้นฐานการใช้ชีวิตแบบ “คนเมือง” และโดยส่วนมากมีถิ่นฐานอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ แหล่งพานิชยกรรม แหล่งเรียนรู้ พื้นที่แสดงออกทางสังคมและวัฒนธรรม แหล่งบันเทิง สวนสาธารณะและพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ ที่มีความหลากหลายและอยู่ในระยะทางที่เดินทางได้สะดวกจากแหล่งงาน/ที่อยู่อาศัย เป็นต้น

5.2.2 ผู้ใช้ประจำ-กลุ่มรอง ได้แก่ ประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบศูนย์รังสิต ผู้ใช้ในกลุ่มนี้ ถึงแม้ไม่ใช่ประชากรของศูนย์รังสิตโดยตรง แต่ถือได้ว่าเป็น “เพื่อนบ้าน” และเนื่องจากศูนย์รังสิตมีพื้นที่กว้างและมี

สิ่งอำนวยความสะดวกค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับย่านโดยรอบ อีกทั้งโดยปรัชญาแรกเริ่มของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่มุ่งเน้นการสร้างประโยชน์แก่สังคมและประชาชน ดังนั้นการสร้างพื้นที่รองรับความต้องการของประชากรกลุ่มนี้ จึงเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงเช่นกัน กลุ่มผู้ใช้ประเภทนี้สามารถแบ่งตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการ ได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- **<u>นักศึกษาและบุคลากรขององค์กรการศึกษาและวิจัย</u>**

  ได้แก่ ประชากรของสวทช. และ AIT ความต้องการของผู้ใช้กลุ่มนี้จะคล้ายคลึงกับกลุ่มผู้ใช้หลักของศูนย์รังสิต คือความต้องการพื้นที่ พักผ่อน พบปะสังสรรค์ พื้นที่เรียนรู้ และพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แต่เนื่องจากในปัจจุบัน แต่ละสถาบันจะมีพื้นที่ทำงานและพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของตนเองอยู่บ้างแล้ว ความต้องการของผู้ใช้กลุ่มนี้ในพื้นที่ศูนย์รังสิตจึงมุ่งไปที่ด้านการส่งเสริมคุณภาพชีวิตนอกเวลางาน ในปัจจุบันผู้ใช้กลุ่มนี้ใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตทางด้านกิจกรรมการสัญจร พานิชยกรรม และนันทนาการ ตามลำดับ สถานที่ที่มีการใช้งานมากในปัจจุบัน ได้แก่ ถนนสายหลักต่างๆ จุดเชื่อมต่อรถขนส่งสาธารณะต่างๆ ตลาดนัด ร้านอาหาร และศูนย์กีฬา อย่างไรก็ตาม รูปแบบและปริมาณของสถานที่สำหรับกิจกรรมเหล่านี้ ยังไม่ได้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้กลุ่มนี้ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นประเด็นปัญหาที่เกิดกับกลุ่มประชากรของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เช่นกัน ดังนั้น การเพิ่มปริมาณพื้นที่สำหรับกิจกรรมดังกล่าว ย่อมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ชั้นนำ

- **<u>ชุมชนที่อยู่อาศัยในย่านโดยรอบศูนย์รังสิต</u>**

  ผู้ใช้กลุ่มนี้นับได้ว่าเป็นกลุ่มหลักที่ได้รับผลกระทบทั้งในด้านบวกและลบจากการเจริญเติบโตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มาตั้งแต่สมัยเริ่มต้นพัฒนาพื้นที่บริเวณนี้ และในปัจจุบันประชากรในชุมชนต่างๆ ส่วนใหญ่มีการใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตในการทำกิจกรรมต่างๆอยู่แล้วบ้าง ไม่มากก็น้อย ทั้งนี้ ความต้องการใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตของผู้ใช้กลุ่มนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในใช้ชีวิตและกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตในลักษณะต่างๆกัน โดยในปัจบันได้มีการใช้พื้นที่บางส่วนภายในศูนย์รังสิตอยู่แล้ว พื้นที่ที่มีการใช้งานมาก ได้แก่ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ ศูนย์กีฬา จุดขึ้นลงรถขนส่งสาธารณะ เส้นทางจักรยานเส้นใหม่ (ถ.ปรีดี และถ.ป๋วย) นอกจากนั้น ยังมีพื้นที่ที่มีการใช้งานเพื่อเทศกาลพิเศษ เช่น ลานพญานาค Asian Game Park ซึ่งใช้จัดกิจกรรมทั้งในรูปแบบสาธารณะ เช่น เทศกาลลอยกระทง และรูปแบบเฉพาะกลุ่ม เช่น งานแต่งงาน งานเลี้ยงสังสรรค์ต่างๆ

  อย่างไรก็ตาม หากมองในรายละเอียดด้านความต้องการกิจกรรมส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชนที่มีวิถีชีวิตในรูปแบบที่ต่างกันแล้ว พบว่าความเกี่ยวโยงของกิจกรรมระหว่างมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต และประชากรในชุมชนดั้งเดิมวิถีเกษตรกรรมนั้น ยังมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันน้อยมาก ได้แก่ กิจกรรมในโอกาสพิเศษตามเทศกาลและการใช้บริการของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เป็นครั้งคราวเท่านั้น แต่ยังมิได้ตอบสนองความต้องการของชุมชนในด้านอื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยมีศักยภาพในการตอบสนอง ได้มากนัก เช่น การบริการความรู้ในด้านที่ชุมชนสนใจ การพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรกรรม หรือการให้คำปรึกษา แก้ปัญหา หรือส่งเสริมการสร้างรายได้ของชุมชน ถึงแม้ในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยได้มีการส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากรได้ร่วมสร้างกิจกรรมลักษณะนี้มากขึ้น เช่น วิชาพลเมือง (TU100) โครงการ Service Learning รวมทั้งมีการให้ทุนสนับสนุนโครงการและงานวิจัยในลักษณะดังกล่าวอยู่เสมอ แต่เนื่องจากรูปแบบของกิจกรรมเหล่านี้ส่วนมากเป็นการลงพื้นที่ชุมชน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้น “ภายนอก” ศูนย์รังสิต มีผลให้การรับรู้และปลูกฝังค่านิยมในการทำเพื่อสังคมซึ่งเป็นปรัชญาหลักของมหาวิทยาลัย ยังไม่สามารถสื่อถึงกลุ่มประชากรของศูนย์รังสิตได้อย่างทั่วถึง รวมทั้งภายในพื้นที่ศูนย์รังสิตเองยังขาดการสร้างลักษณะทางกายภาพที่เชื้อเชิญ เช่น การมีรั้วโดยรอบ การสร้างคันดินและกำแพงคอนกรีตกันน้ำ เป็นต้น รวมทั้งยังขาดสถานที่ทำกิจกรรมภายในพื้นที่ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้กลุ่มดังกล่าว

  สำหรับชุมชนโดยรอบที่เป็นชุมชนใหม่ ในรูปแบบชุมชนชานเมืองและพานิชยกรรมนั้น กิจกรรมการใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตของชุมชนกลุ่มนี้ในปัจจุบันมีเพียงการใช้งานด้านสาธารณูปโภคเพียงอย่างเดียว เช่น การสัญจรผ่านเส้นทางภายในมหาวิทยาลัย และบริการรถขนส่งสาธารณะต่างๆ อย่างไรก็ตามในอนาคตเมื่อเกิดโครงการรถไฟฟ้าสายสีแดง จำนวนประชากรในกลุ่มนี้จะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าม.ธรรมศาสตร์ ซึ่งจะสร้างโอกาสของกิจกรรมระหว่างชุมชนและพื้นที่ศูนย์รังสิต ทั้งในลักษณะการใช้งานด้านการเปลี่ยนถ่ายระบบการสัญจร (ในปริมาณที่มากขึ้นกว่าปัจจุบัน) และการทำกิจกรรมเชิงพานิชย์ เนื่องจากพื้นที่มหาวิทยาลัยบางส่วนจะถูกปรับปรุงเป็นพื้นที่พาณิชยกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับปัจจัยพื้นฐานของชุมชน ซึ่งความต้องการและพฤติกรรมของชุมชนใหม่ที่จะเกิดขึ้นนี้ จะมีลักษณะใกล้เคียงกับความต้องการของบุคลากรของศูนย์รังสิตที่อยู่อาศัยแบบครอบครัว พื้นที่มหาวิทยาลัยและย่านโดยรอบ

  ในส่วนของชุมชนใหม่ ที่เกิดจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมนั้น ปัจจุบันมีการใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตเป็นครั้งคราวในโอกาสพิเศษ เช่น งานเลี้ยงสังสรรค์ การจัดแสดงและจำหน่ายสินค้าจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือ งานตามเทศกาลต่างๆ เช่น งานลอยกระทง ในอนาคต โครงการรถไฟฟ้าสายสีแดง มีผลทำให้บทบาทของกิจกรรมการเปลี่ยนถ่ายเส้นทางการสัญจรในอนาคตมีเพิ่มขึ้น ความต้องการด้านอื่นๆของผู้ใช้กลุ่มนี้อาจไม่เกี่ยวข้องกับการใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตมากนัก เนื่องจากผู้ใช้กลุ่มนี้

เป็นกลุ่มแรงงานที่มีภูมิลำเนาในเขตจังหวัดหรือประเทศอื่นๆ ทำให้การอยู่อาศัยเป็นลักษณะชั่วคราว และมีการสร้างกลุ่มสังคมของตนเองในละแวกใกล้เคียงกับสถานที่ทำงาน

5.2.3 ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ กลุ่มประชากรอื่นๆ ที่มาใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตในโอกาสพิเศษ พื้นที่ของศูนย์รังสิตที่ในปัจจุบันรองรับการใช้งานของผู้ใช้กลุ่มนี้ ได้แก่ ศูนย์ประชุม ศูนย์สอบ ยิมเนเซี่ยม 4-6 Main Stadium ลานพญานาค Asian Game Park และ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ การใช้งานของผู้ใช้กลุ่มนี้จะมีการใช้พื้นที่เพียงบางส่วน ในช่วงระยะสั้นและ ด้วยวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยสามารถแบ่ง มีรายละเอียดดังนี้

- **ผู้ใช้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา**

  ได้แก่ เยาวชนและนักศึกษาจากสถาบันต่างๆ ซึ่งเข้ามาใช้พื้นที่ในการสอบ เสริมทักษะความรู้ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเพื่อการศึกษาจะเป็นไปด้านของการสอบวัดความรู้ สอบประเมิน รวมถึงการปรับพื้นฐานความรู้ของผู้ใช้ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว จะจัดขึ้นในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย เช่น ยิมเนเซียม 2 ศูนย์ประชุมมหาวิทยาลัยธรรมสาสตร์ อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ เป็นต้น โดยจะเกิดขึ้นเพียง 3-4 ครั้งต่อปี

- **ผู้ใช้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการกีฬา**

  เป็นทีมกีฬาตัวแทนประเทศ ตัวแทนจังหวัด หรือหน่วยงานต่างๆ ซึ่งจะใช้พื้นที่ในการจัดการแข่งขันกีฬา การซ้อมคัดตัวนักกีฬา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นประมาณ 4-5 ครั้งต่อปี โดยใช้สถานีภายนูศนย์บริการทางกีฬา ยิมเนเซียม 4, 5, 6 Main Stadium ศูนย์บริการกีฬาทางน้ำ เป็นต้น พื้นที่ดังกล่าวมีตำแหน่งที่ตั้งเข้าถึงยาก ห่างไกลจากเส้นทางสัญจรหลัก

- **ผู้ใช้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อกิจกรรมนันทนาการและสังสรรค์**

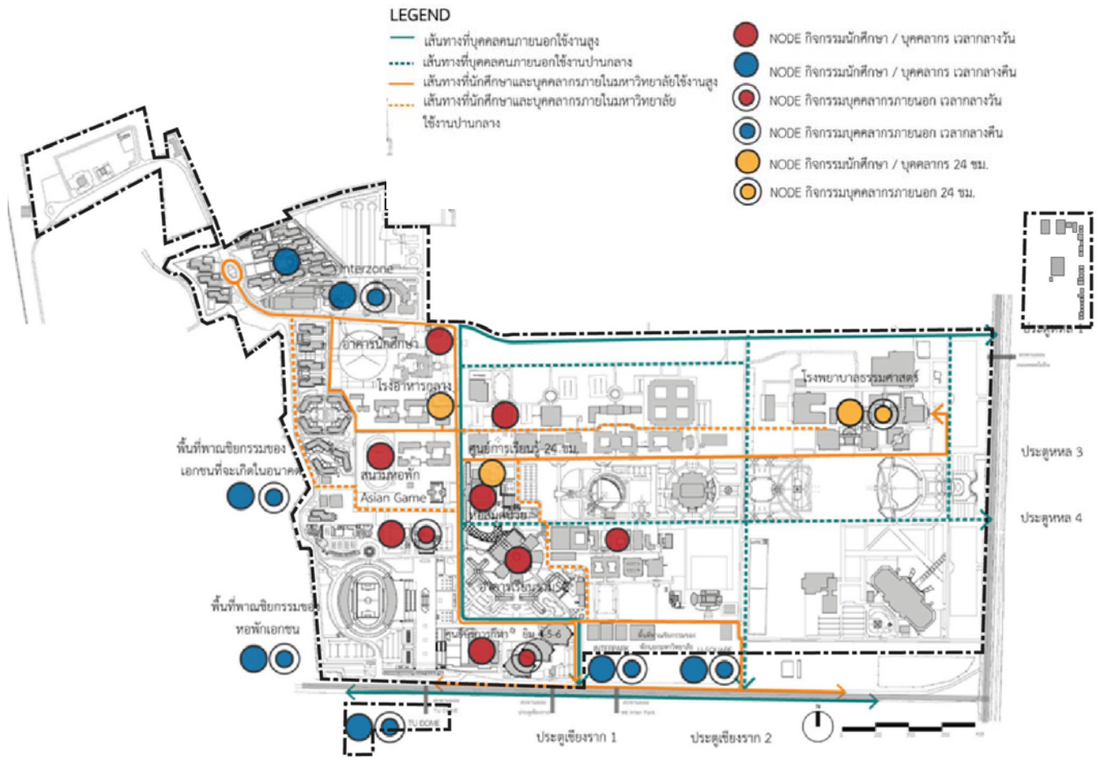
  กลุ่มหน่วยงานหรือชุมชนโดยรอบ ซึ่งเข้ามาใช้พื้นที่เพื่อจัดกิจกรรมงานเลี้ยงสังสรรค์ งานเทศกาล เป็นต้น โดยกิจกรรมดังกล่าวจะมีการจัดขึ้นเฉลี่ย 3-4 ครั้งต่อปี

ผู้ใช้ชั่วคราวใน 3 กลุ่มข้างต้น จะมีพฤติกรรมและความต้องการใช้พื้นที่ในลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ พื้นที่โล่งขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับคนจำนวนมากได้ จุดนัดพบ พักคอย เส้นทางสัญจรและข้อมูลการเดินทางที่สะดวก ที่จอดรถที่พอเพียง ที่รองรับรถโดยสารขนาดใหญ่ และ/หรือระบบขนส่งสาธารณะทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากบางครั้งพื้นที่จอดรถอาจอยู่ห่างไกลจากสถานที่กิจกรรมหลัก นอกจากนั้นยังมีความต้องการพื้นที่เชิงพานิชยกรรม เช่น ร้านค้า ร้านอาหารและเครื่องดื่ม ร้านหนังสือ ร้านขายอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต่อกิจกรรมนั้นๆ (เช่น การสอบ การเก็บตัวซ้อมกีฬา) นอกจากนั้นยังมีผู้ใช้ชั่วคราว ที่มีลักษณะพฤติกรรมและความต้องการต่างจาก 3 กลุ่มแรก ได้แก่

- ผู้ใช้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อมารับบริการสาธารณะต่างๆ ของศูนย์รังสิต

เช่น การรักษาพยาบาล การเสริมสร้างความรู้เชิงวิชาการ เช่น ศูนย์ SMEs สถาบันภาษา และศูนย์อบรมความรู้ภายในคณะต่างๆ ผู้ใช้กลุ่มนี้จะมีลักษณะเป็นกลุ่มขนาดเล็กเป็นหลัก โดยจะมีความต้องการในด้านอื่นๆนอกเหนือจากการรับบริการหลัก ได้แก่ การสัญจรที่สะดวกปลอดภัย ที่จอดรถที่เพียงพอ การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ ที่มีประสิทธิภาพ ร้านอาหาร เครื่องดื่ม รวมถึงพื้นที่พักผ่อน พักคอย ในกรณีที่ต้องใช้เวลาในพื้นที่มากกว่า ครึ่งวัน

เนื่องจากผู้ใช้กลุ่มนี้ เข้าใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตในระยะสั้นๆ แต่มีลักษณะการใช้พื้นทที่มีความแตกต่างจากกลุ่มผู้ใช้ประจำอยู่มาก การสร้างพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้นี้ จะต้องได้รับการออกแบบอย่างรอบคอบและมีชั้นเชิง เพื่อให้เกิดพื้นที่ใช้งานที่ยืดหยุ่นต่อกิจกรรมของผู้ใช้ประจำเช่นเดียวกัน



แผนผัง วิเคราะห์สรุปตำแหน่งศูนย์กิจกรรมในช่วงเวลาและกลางคืน
(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญของผู้ใช้งาน</u> จากข้อมูลความสัมพันธ์ของกิจกรรมและผู้ใช้งาน พบว่า กลุ่มผู้ใช้ประจำทั้งหลักและรอง มักจะเข้ามาใช้งานพื้นที่ในช่วงเวลากลางวัน ในบริเวณตลอดแนวถนนตลาดวิชาและถนนเชียงรากซึ่งเป็นที่ตั้งของกลุ่มอาคารประเภทอาคารเรียน อาคารบริการทางกีฬา ทำให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นจุดรวมผู้ใช้งานหลักในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งจุดรวมกิจกรรมบางส่วน เช่น อาคารศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ไม่ได้มีการสร้างบรรยากาศในการใช้งานที่เหมาะสมอันจะทำให้เกิดภาวะสบายแก่ผู้ใช้ จึงควรมีการใช้ศักยภาพที่นี้ในการพัฒนาต่อไป ส่วนช่วงเวลากลางคืนศูนย์รวมกิจกรรมของทั้งนักศึกษาจะแบ่งออกเป็น 3 บริเวณ ได้แก่ 1) บริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์-โรงอาหารกลาง-ศูนย์การเรียนรู้ กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ หอพักสุขศาสตร์และโรงพยาบาล ซึ่ง 2 บริเวณนี้เป็นศูนย์รวมภายในศูนย์รังสิต และ 3) หอพักเอกชนและพื้นที่พานิชยกรรมด้านทิศใต้ และด้านทิศตะวันตกของศูนย์รังสิต ซึ่งเป็นศูนย์รวมภายนอกศูนย์รังสิต จะเห็นได้ว่าศูนย์รวมกิจกรรมในช่วงเวลากลางคืนมีตำแหน่งที่ห่างกัน เป็นเหตุผลหนึ่งทำให้เกิดความไม่เชื่อมต่อกันทางด้านการใช้งานทั้งๆ ที่กลุ่มผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเดียวกัน คือนักศึกษาและบุคลากรของศูนย์รังสิต ที่มีความต้องการในการพบปะปฏิสัมพันธ์กันได้มากกว่านี้ อุปสรรคอีกเรื่องหนึ่งของการเชื่อมต่อการใช้งานดังกล่าว คือลักษณะทางกายภาพของศูนย์รังสิตและเส้นทางสัญจรระหว่างศูนย์รวมกิจกรรมเหล่านี้มีลักษณะเปลี่ยว แสงสว่างไม่เพียงพอ รถบริการมีไม่ทั่วถึง ขาดการดูแลความปลอดภัยจากเจ้าหน้าที่ พื้นที่ส่วนใหญ่ของศูนย์รังสิตไม่ได้มีการจัดกิจกรรมหรือให้แสงแสว่างที่พียงพอในเวลากลางคืน เช่น ถนนตลาดวิชา ถนนประชาสันติ ทางเดินมีหลังคาคลุม Asian Game Park ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ อยู่ในตำแหน่งที่เชื่อมโยงระหว่างศูนย์รวมกิจกรรมช่วงกลางคืนทั้ง 3 จุด ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้งานที่ยังมีความจำเป็นต้องสัญจรผ่านระหว่างศูนย์รวมกิจกรรมทั้ง 3 จุด (เช่น นักศึกษาที่ต้องทำงานร่วมกัน) ความรู้สึกไม่ปลอดภัยในพื้นที่อยู่อาศัยนี้เป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งของความรู้สึก “ไม่น่าอยู่ ไม่น่าประทับใจ” และเป็นอุปสรรคของการสร้างความเป็นชุมชนที่ดี

5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยปัจจุบันและความต้องการในอนาคต

5.3.1 พื้นที่ใช้สอยอาคารปัจจุบัน

ลำดับ	การใช้ประโยชน์อาคาร	พื้นที่ปลูกสร้าง (ตร.ม.)	ชั้น	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
อาคารบริหาร				
	สำนักงานอธิการบดี	3,955.00	3	7,596.39
	อาคารโดมบริหาร	3,063.91	3	8,590.14
อาคารเรียนวิทยาศาสตร์				
	อาคารเรียนวิจัย(เดือน บุนนาค)	2,977.55	2	5,445.95
	อาคารบรรยายรวม 1 (ศูนย์หนังสือ)	3,109.00	2	5,931.00
	อาคารบรรยายรวม 2	3,202.97	3	7,329.00
	อาคารบรรยายรวม 3	5,716.50	2	11,382.54
	อาคารบรรยายรวม 4	4,932.60	4	14,866.28
	อาคารบรรยายรวม 5 (คณะวิทย์ฯ)	11,505.36	5	57,700.00
อาคารเรียนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี				
	อาคารคณะสถาปัตย์ฯ	2,800.00	6	17,000.00
	อาคารปฏิบัติการ SIIT	895.74	5	3,680.98
	อาคารเรียนสถาบัน SIIT	2,430.89	5	9,105.59
	อาคารปฏิบัติการ 3 หลัง	4,800.00	2	5,328.00
	อาคารคณะวิศวะฯ	4,243.54	7	26,909.60
	อาคารปฏิบัติการและวิจัยคณะวิศวะ	4,649.98		19,948.92
อาคารเรียนสังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์				
	อาคารเรียนรวมกลุ่มสังคมศาสตร์	21,000.00		22,222.03
	อาคารที่ทำการคณะศิลปศาสตร์,สังคมวิทยา,สถาบันภาษา			15,685.05
	อาคารที่ทำการคณะนิติฯ,รัฐศาสตร์,สังคมสงเคราะห์	18,000.00		12,853.14
	อาคารที่ทำการคณะพาณิชยฯ,เศรษฐศาสตร์	18,000.00		12,105.89
	อาคารที่ทำการคณะศิลปกรรมฯ,วารสาร			7,685.43
	อาคารโรงภาพยนต์		1	962.91
	อาคารมีเดียเทรนนิ่งเซนเตอร์			5,470.00

	อาคารปฏิบัติการคณะศิลปกรรม	224.00	2	400.00
	อาคารบัณฑิตอาสา	779.00	2	1,375.00
	อาคารศูนย์ญี่ปุ่นศึกษา	2,437.35	2	5,112.00
อาคารเรียนสุขศาสตร์+โรงพยาบาล				
	อาคารดุลยโสภาค	13,965.74	9	52,000.00
	อาคารมรว.สุพรรณ สนิทวงศ์ฯ		9	36,000.00
	อาคารกิตติวัฒนา	4,150.00	7	35,000.00
	อาคารบริการ	8,173.81	2	26,000.00
	อาคารราชสุดา	5,376.00		13,710.00
	อาคารผู้ป่วยธนาคารทหารไทย	1,698.00	2	2,023.00
	อาคารปัญจา สายาลักษณ์	1,698.00	2	2,023.00
	อาคารคุณากร (คณะแพทย์)	3,478.86	9	24,705.00
	อาคารเรียนรวม กลุ่มสุขศาสตร์	2,156.00		5,304.00
	อาคารปิยชาติ(คณะทันตะ, สหเวช, พยาบาล, สาธารณสุข)	3,121.38	13	35,000.00
	อาคารหอพักนักศึกษาแพทย์	7,446.39	11	35,000.00
	อาคารหอพักนักศึกษาแพทย์ 2	7,446.39	11	35,000.00
	อาคารเตาเผาขยะติดเชื้อ	900.00	1	900.00
	โรงอาหารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ	450.00	1	450.00
	ธนาคารทหารไทย	437.00	2	874.00
	ทางเดินมีหลังคาคลุม	4,400.00	1	4,400.00
อาคารศูนย์บริการ				
	ยิมเนเซียม 1	15,061.33		45,184.00
	ยิมเนเซียม 2	12,125.40		17,219.00
	อาคารศูนย์บริการวิชาการ	3,665.00		9,270.37
	อาคาร Inter Zone	2,455.70		6,857.03
	อาคารส่งเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัย	1,264.00		1,473.94
	โรงเรียนประถมแห่ง มธ.	1,414.09		4,242.26
	โรงเรียนอนุบาลแห่ง มธ.			1,100.00
	อาคารกิจการนักศึกษา	7058.00		5088.00
	อาคารสหกรณ์ออมทรัพย์มธ.หลังที่1	390.00	2	780.00
	อาคารสหกรณ์ออมทรัพย์มธ.หลังที่2			730.00
	อาคารวิทยบริการ	2,099.00	1	2,099.00
	อาคารห้องสมุด รังสิต	2,546.00	1	2,546.00
	หอสมุด ป๋วยฯ	14,249.50	2	17,656.95
	อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมศาสตร์	2,973.85	3	4,192.85
	หอพระ	400.00	1	400.00
	อาคารเรือนไทย	210.00	2	556.72
อาคารหอพัก				
	อาคารหอพักหญิง 1	1,305.75	4	5,205.00
	อาคารหอพักหญิง 2	1,305.75	4	5,205.00
	อาคารหอพักหญิง 3	712.21	4	1,700.00
	อาคารหอพักหญิง 4	712.21	4	1,700.00
	อาคารหอพักหญิง 5	712.21	4	1,700.00
	อาคารหอพักหญิง 6	1,363.00	4	6,200.00
	อาคารหอพักชาย 1	1,305.75	4	5,205.00
	อาคารหอพักชาย 2	1,363.40	4	6,200.00
	อาคารหอพักชาย 3	1,363.40	4	6,200.00
	อาคารหอพักชาย 4	712.21	4	1,700.00
	อาคารชุด 14 ชั้น	1,014.29	14	14,200.00
	อาคารหอพัก A1	2,304.46	12	27,651.60
	อาคารหอพัก A2	2,304.46	12	27,651.60
	อาคารหอพัก A3	2,304.46	12	27,651.60
	อาคารหอพัก B1	7,269.25	8	58,154.00
	อาคารหอพัก B2	7,269.25	8	58,154.00
	อาคารหอพัก B3	7,269.25	8	58,154.00
	อาคารหอพัก B4	7,269.25	8	58,154.00
	อาคารหอพัก B5	7,269.25	8	58,154.00
	อาคารหอพัก B6	7,269.25	8	58,154.00
	อาคารหอพัก B7	7,269.25	8	58,154.00
	อาคารหอพัก B8	7,269.25	8	58,154.00
	อาคารหอพัก โซน C1	9,337.27	8	74,698.20

	อาคารหอพัก โซน C2	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C3	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C4	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C5	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C6	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C7	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C8	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C9	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C10	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพัก โซน C11	9,337.27	8	74,698.20
	อาคารหอพักนักกีฬา โซน D1	760.08	14	10,641.20
	อาคารหอพักบุคลากรโซน E1	2,628.50	4	10,514.00
	อาคารหอพักบุคลากรโซน E2	2,628.50	4	10,514.00
	อาคารบ้านพัก 50 ยูนิต	500.00	2	1,000.00
อาคารโรงอาหาร				
	อาคารโรงอาหารกลาง	2,592.00	1	2,662.13
	โรงอาหารคณะวิทยาศาสตร์	978.00		1,371.45
	โรงอาหารรวมสังคมศาสตร์	2,200.00		1,694.82
	โรงอาหารคณะวิศวกรรม	506.00	1	506.00
	โรงอาหาร Inter Zone	3,100.00		1,329.59
	1. โรงอาหาร A	520.00	1	520.00
	2. โรงอาหาร B	456.00	1	456.00
	3. อาคารสโมสรอาจารย์	213.00	1	213.00
	4. ซุ้มเบเกอรี่	51.00	1	51.00
อาคารกิจกรรมกีฬา				
	ยิมเนเซี่ยม 4	5,327.00		14,505.00
	ยิมเนเซี่ยม 5	5,327.00		14,505.00
	ยิมเนเซี่ยม 6	5,327.00		14,505.00
	อาคารยิมเนเซียมทางน้ำ	30,965.60	1	27,566.00
	Main Stadium	31,633.44	1	115,808.00
	ยิมเนเซียม 7	2,503.00	2	5,801.00
อาคารบริการ				
	ปั๊มน้ำมัน ป.ต.ท	1,800.00	2	1,800.00
	อาคารผลิตน้ำประปา	1,006.00	1	1,006.00
	อาคารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	300.00	3	600.00
	โรงบำบัดน้ำเสีย	15,000.00	1	15,000.00
	อาคารโรงพิมพ์	1,560.00	3	3,000.00
	สถานีตำรวจย่อย	120.00	1	64.00
	อาคารสถานีวิทยุ มธ.	426.00	1	392.25
	อาคาร bus terminal	1,005.00	1	670.00
	โรงซ่อมบำรุง(ยานพาหนะ)	557.00	1	557.50
	โรงขยะ	557.50	1	1,200.00
	รวม	**549,727.98**		**2,396,005.90**

ตาราง สรุปพื้นที่ใช้สอยอาคารปัจจุบัน (พ.ศ. 2556)

(ที่มา : กองแผนงาน และกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

5.3.2 พื้นที่ใช้สอยภายนอกอาคารในปัจจุบัน

ลำดับ	การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วนพื้นที่ (%)
	พื้นที่ฐานอาคาร	550,000	344	20
	ถนน ทางเท้า ทางสัญจร และที่จอดรถ	427,000	267	15
	ลานกิจกรรม	278,000	174	10
	สนามหญ้า พื้นที่เปิดโล่ง	1,170,140	731	42
	พื้นที่สีเขียวที่มีต้นไม้ใหญ่ปกคลุม	152,000	95	5
	พื้นที่ผิวน้ำ	240,000	150	9
	รวม	**2,817,140**	**1,761**	**100**

ตาราง สรุปพื้นที่ใช้สอยภายนอกอาคารปัจจุบัน (พ.ศ. 2556)

(ที่มา : กองแผนงาน และกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

5.3.3 พื้นที่ขยายตัว

จากการประชุมกลุ่มย่อยคณะผู้บริหาร 3 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี กลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มสุขศาสตร์และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ สรุปการความต้องการการใช้พื้นที่ด้านการเรียนการสอนและพื้นที่ปฏิบัติการ ดังตาราง

คณะ	สาขาวิชา	จำนวนผู้ใช้งาน		จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)
		อาจารย์/ บุคลากร	นักศึกษา	
กลุ่มคณะเดิมที่ขยายตัว				
1. กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี		**877**	**10,014**	
	อาคารปฏิบัติการ (คณะสถาปัตย์ฯ+ SIIT)			18,000
2. กลุ่มสังคมศาสตร์		**1,032**	**11,858**	
	อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 3			9,000
	อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 4			9,000
	อาคารปฏิบัติการคณะศิลปกรรม			5,000
	อาคารปฏิบัติการคณะวารสารฯ			5,000
	ที่ทำการ (คณะวารสารฯ+สังคมสงเคราะห์+นิติศาสตร์)			6,000
3. กลุ่มสุขศาสตร์		**861**	**3,151**	
	คณะเภสัชศาสตร์			11,000
	คณะแพทย์ศาสตร์นานาชาติ			11,000
	College of Global Studies			11,000
	อาคารปฏิบัติการสุขศาสตร์ Learning/Training Center			25,000
โรงพยาบาลมธ.		**1,776**	**-**	
	Business Unit ศูนย์การแพทย์เฉพาะทาง 300 เตียง			35,000
	หอพักแพทย์และพยาบาล			70,000
	รวมทั้งหมด			**145,000**

ตาราง ความต้องการการใช้พื้นที่ด้านการเรียนการสอนและพื้นที่ปฏิบัติการ

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

5.3.4 ส่วนประกอบโครงการในอนาคต

เพื่อตอบสนองวิสัยทัศน์และเป้าหมายมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับการวิเคราะห์จากแผนและนโยบายระดับต่างๆของมหาวิทยาลัย ที่นำเสนอผ่านการประชุมร่วมกับคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัย และกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย สามารถสรุปโปรแกรมเบื้องต้นที่มีความสำคัญต่อการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577 ได้ดังนี้

1) **<u>สาขาวิชาเพื่อสร้างเสริมองค์ความรู้ใหม่</u>**
   - สาขาด้านวิศวกรรมพลังงาน การจัดการสิ่งแวดล้อม
   - สาขาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
   - สาขาด้านศึกษาศาสตร์ ส่งเสริมพัฒนาด้านการศึกษาและการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่
   - สาขาด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและวิทยาศาสตร์สุขภาพ
   - สาขาด้านการเกษตรเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการเกษตรกรรม
   - วิทยาลัยดนตรี

2) **<u>ศูนย์วิจัย/ บริการวิชาการเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ อย่างบูรณาการ</u>**
   - **ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม:**พลังงานทดแทน การพัฒนาที่ยั่งยืน (บูรณาการระหว่างสาขา: วิศวกรรม สถาปัตยกรรม วิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์)
   - **ด้านการส่งเสริมสุขภาพ:**อาหาร การกีฬา (บูรณาการระหว่างสาขา: สุขศาสตร์ วิทยาศาสตร์อาหาร/การกีฬา สหเวชศาสตร์ เภสัชศาสตร์)
   - **ด้านการพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์:**ทรัพยากร/ภูมิปัญญาพื้นถิ่น (บูรณาการระหว่างสาขา: บัญชี-บริหาร สถาปัตยกรรม สังคมสงเคราะห์ เศรษฐศาสตร์)
   - **ด้านการพัฒนาเมืองและชุมชน:** (บูรณาการระหว่างสาขา: สถาปัตยกรรม-การผังเมือง รัฐศาสตร์ นิติศาสตร์)
   - **ด้านการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อผู้สูงอายุและผู้พิการ:**(บูรณาการระหว่างสาขา:สุขศาสตร์ สหเวชศาสตร์วิศวกรรม สถาปัตยกรรม สังคมสงเคราะห์)
   - **ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและผลิตผลการเกษตร:**(บูรณาการระหว่างสาขา: วิทยาศาสตร์ วิศวะ บัญชี เศรษศาสตร์)

- **ศูนย์อาณาบริเวณศึกษา:** (บูรณาการระหว่างสาขา: ศิลปศาสตร์ เอเชียตะวันออก อินเดีย รัสเซีย อาเซียน ออสเตรเลีย เอเชียแปซิฟิค)

3) **<u>พื้นที่กิจกรรมเพื่อสาธิตและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้</u>**

- พื้นที่เกษตรเมือง / สวนสมุนไพร
- Renewable Energy Farm
- สวนพฤษศาสตร์/ ศูนย์ศึกษาระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมพื้นถิ่น
- ศูนย์สาธิต RRR (reduce/reuse/recycle) – ธนาคารขยะ โรงปุ๋ยชีวภาพ ฯลฯ
- ศูนย์สาธิตการบำบัดน้ำด้วยระบบพื้นที่ชุ่มน้ำ (Constructed Wetland)
- ฯลฯ

4) **<u>พื้นที่บริการสาธารณะเพื่อตอบความต้องการและพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนโดยรอบ</u>**

- โรงเรียนทุกระดับชั้น ที่มีคุณภาพและมีระบบการเรียนการสอนที่ทันสมัย
- สวนสาธารณะ/สนามกีฬาอเนกประสงค์
- ศูนย์แลกเปลี่ยนความรู้ชุมชน/ห้องสมุด
- ศูนย์กิจกรรม/แลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ
- ระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพเชื่อมต่อภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

5) **<u>พื้นที่พัฒนาธุรกิจและเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ (Creative Economy-commercial)</u>**

- โครงการธุรกิจแบบผสมผสาน (Mixed-use commercial/residential/office space)
- Service Apartment –International residential
- ที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุแบบครบวงจร
- ศูนย์ประชุมขนาดใหญ่ระดับภูมิภาค
- ฯลฯ

จากการวิเคราะห์ความต้องการการใช้พื้นที่ โดยอ้างอิงการใช้งานปัจจุบันเทียบเคียงจากกรณีศึกษา สามารถสรุปพื้นที่ใช้สอย ดังแผนภาพแสดงสัดส่วนพื้นที่

ตาราง สรุปพื้นที่ใช้สอยเสนอใหม่ ตามผังแม่บทธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2577

ประเภทที่ 1 : ส่วนพื้นที่ใช้งานภายในอาคาร			
ลำดับ	**ชื่ออาคาร**	**การใช้งาน**	**พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)**
คณะ/ สาขาวิชาเสนอใหม่			
1	คณะศึกษาศาสตร์	ส่วนวิจัย ศึกษาการบริหารการจัดการสอน หรืออบรมพิเศษ	
	รูปแบบที่1		3,700
	รูปแบบที่2		18,000
2	คณะวิทยาศาสตร์ และการกีฬา	ส่วนการเรียน การสอนประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา และการออกกำลังกาย	7,500
3	คณะวิทยาศาสตร์การอาหาร	ส่วนการเรียน การสอนศึกษาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตผลการเกษตรเป็นอาหาร	7,200
4	วิทยาลัยดุริยางคศิลป์/ ดนตรี	ส่วนการเรียน การสอน โดยนมีหลักสูตรที่เน้นด้านเล่น ประพันธ์ และแสดงดนตรี	19,000
5	อาคารเรียนรวมกลุ่มสังคมศาสตร์ (SC เดิมเปลี่ยน/เพิ่มการใช้งาน)	ส่วนบริหารของกลุ่มคณะสังคมศาสตร์	27,000
ศูนย์วิจัย และบริการทางวิชาการ			
รูปแบบที่ 1 แยกกลุ่มอาคารศูนย์วิจัย ตามพื้นที่			
1	ศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม	เพื่อสร้างงานวิจัย ให้คำปรึกษา และพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	1,050
2	ศูนย์วิจัยบริการธรกิจสร้างสรรค์	เพื่อสร้างงานวิจัย ให้คำปรึกษา ด้านการพัฒนาต่อยอดเพื่อทำธุรกิจ	1,500
3	ศูนย์วิจัยพัฒนาผู้สูงอายุ และพิการ	เพื่อสร้างงานวิจัย ให้คำปรึกษาด้านสุขภาพชุมชน/แผนสุขภาวะชุมชน คนพิการ ผู้สูงอายุ	150
4	ศูนย์วิจัยพัฒนาเมือง และชุมชน	เพื่อวิจัย ให้คำปรึกษา ที่บูรณาการความรู้แขนงต่างๆ ด้านการออกแบบ วางผังกายภาพ	500
5	ศูนย์อาณาบริเวณศึกษา	การศึกษาประเทศอาณานิคม ด้านทรัพยากร สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรม	5,464
6	ศูนย์วิจัยเกษตร	เพื่อค้นคว้า เป็นสถานที่ทดลอง ให้ความรู้ทางเทคโนโลยีและขยายพันธุ์พืชเกษตร ท้องถิ่น	3,600
7	ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ	เพื่อให้คำปรึกษา ให้บริการตรวจสุขภาพทั้งในและนอกสถานที่	10,200
รูปแบบที่ 2 รวมกลุ่มอาคารวิจัย			
8	ศูนย์วิจัยรวมสายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสายสังคม	เพื่อให้คำปรึกษา ให้บริการด้านเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาออกแบกายภาพ	10,200
9	ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ	เพื่อให้คำปรึกษา ให้บริการตรวจสุขภาพ	10,200

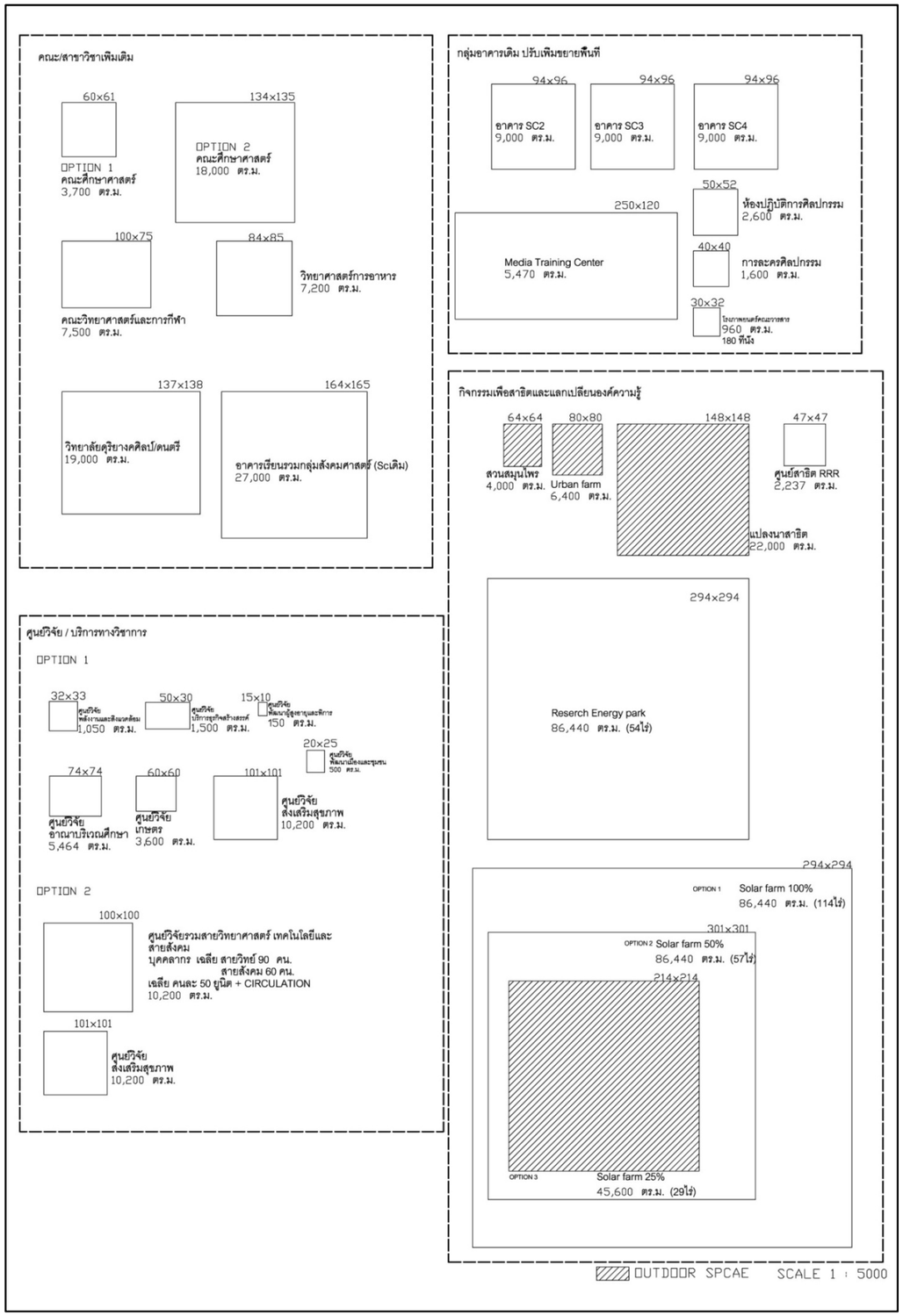
ลำดับ	ชื่ออาคาร	การใช้งาน	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
กลุ่มอาคารเดิม ปรับเพิ่มขยายพื้นที่ใช้งาน			
1	อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 2 (SC2)	เพื่อรองรับการเรียน การสอนของอาคารเรียนรวม	9,000
2	อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 3 (SC3)	เพื่อรองรับการเรียน การสอนของอาคารเรียนรวม	9,000
3	อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 4 (SC4)	เพื่อรองรับการเรียน การสอนของอาคารเรียนรวม	9,000
4	ห้องปฏิบัติการศิลปกรรม	เพื่อเป็นสถานที่ปฏิบัติงานจริง ของกลุ่มคณะศิลปกรรม	2,600
5	โรงละครศิลปกรรม	เพื่อเป็นสถานที่ซ้อม และปฏิบัติการทางละครของกลุ่มคณะศิลปกรรม	1,600
6	โรงภาพยนต์คณะวารสารศาสตร์	เพื่อทำการแสดง ซ้อม ฉายสื่อการแสดงที่เกี่ยวข้อง	960
7	อาคารMedia Training Center	สำหรับผลิตภาพ เสียง และสื่อดิจิตอล	5,740
กิจกรรมเพื่อสาธิต และแลกเปลี่ยนความรู้			
1	ศูนย์สาธิต RRR		2,237
2	Research Energy Park	ส่วนศึกษาการผลิต ทดลอง วิจัยให้คำปรึกษาด้านพลังงานทางเลือก	86,440
พื้นที่บริการสาธารณะ			
1	โรงเรียนอนุบาล ประถม	เพื่อจัดเป็นโรงเรียนสวัสดิการของบุคลากร และประชาชนทั่วไปมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	75,200
2	โรงเรียนประถม มัธยม	เพื่อจัดเป็นโรงเรียนสวัสดิการของบุคลากร และประชาชนทั่วไปมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	82,450
3	โรงอาหาร Healthy Food	โรงอาหารเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบจากภายในมหาวิทยาลัย	4,500
4	ศูนย์ฝึกอาชีพ	สำหรับพัฒนาทักษะทางด้านวิชาชีพที่ตรงต่อตลาดแรงงาน	8,400
5	โรงอาหารคณะวิทยาศาสตร์	โรงอาหารโดยใช้วัตถุดิบจากภายในมหาวิทยาลัย	1,050
6	ศูนย์ผลิตภัณฑ์ชุมชน	ศูนย์ส่งเสริม เพิ่มช่องทางและโอกาสของผลิตภัณฑ์ชุมชนในพื้นที่	180
7	ศูนย์บริการผู้สูงอายุ	เพื่อส่งเสริมชีวิต ให้คำปรึกษาแก่ผู้สูงอายุในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข และอบอุ่น	3,200
8	ห้องสมุดชุมชน	ห้องสมุดเพื่อเป็นศูนย์ข้อมูล ส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นศูนย์กลางการจัดกิจกรรมของชุมชน	1,200
9	Museum Hall	ส่วนศึกษา เก็บรวบรวมเอกสารทางพัฒนาการ และประวัติมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	15,000

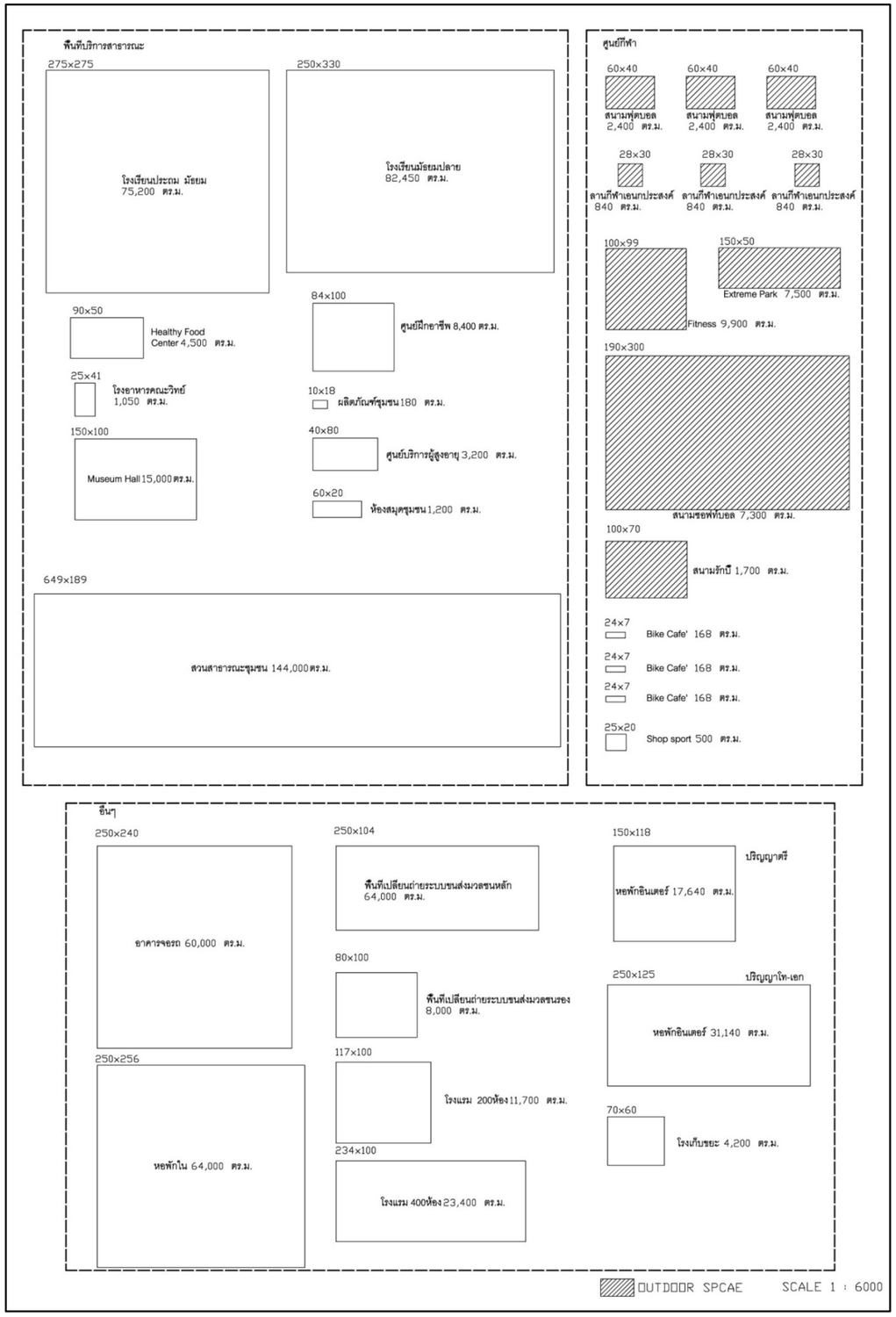
ลำดับ	ชื่ออาคาร	การใช้งาน	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์			
1	Bicycle Café (3 แห่ง)	สำหรับรองรับกิจกรรมนันทนาการ ของผู้ที่เข้ามาใช้ศูนย์กีฬา	504
2	ร้านค้าสำหรับอุปกรณ์กีฬา	สำหรับจำหน่าย และบริการซ่อมบำรุงอุปกรณ์กีฬา	500
กลุ่มอาคารบริการอื่นๆ			
1	อาคารจอดรถ	บริการจุดจอด ที่เชื่อมต่อใกล้กับทางเข้า-ออกของกลุ่มพื้นที่ใช้งาน และทางเข้า-ออกมหาวิทยาลัย	60,000
2	พื้นที่เปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งมวลชนหลัก	บริการเปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งมวลชนที่เชื่อมภายใน-นอก มหาวิทยาลัย	64,000
3	พื้นที่เปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งมวลชนรอง	บริการเปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งมวลชนที่เน้นการเชื่อมภายในมหาวิทยาลัยเป็นหลัก	8,000
4	หอพักอินเตอร์ (ปริญญาโท-เอก)	สำหรับบริการกลุ่มนักศึกษาแลกเปลี่ยน และนักศึกษาปริญญาโท- เอก	31,140
5	หอพักอินเตอร์ (ปริญญาตรี)	สำหรับบริการกลุ่มนักศึกษาแลกเปลี่ยน และนักศึกษาปริญญาตรี	17,641
6	โรงแรม (รูปแบบ 400 ห้อง)	เพื่อรองรับผู้ใช้งานที่เข้ามาสอบแข่งขัน หรือผู้ที่มาติดต่อ ขอคำปรึกษาจากศูนย์วิจัยต่างๆ	23,400
7	โรงแรม (รูปแบบ 200 ห้อง)	เพื่อรองรับผู้ใช้งานที่เข้ามาสอบแข่งขัน หรือผู้ที่มาติดต่อ ขอคำปรึกษาจากศูนย์วิจัยต่างๆ	11,700
8	หอพักใน	สำหรับบริการที่พักอาศัย แก่นักศึกษา	64,000
9	โรงพักขยะ	เป็นจุดพักพักขยะทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัย ก่อนให้เอกชนรับไปบริหารจัดการ	4,200

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

ประเภทที่ 2 : ส่วนพื้นที่ใช้งานภายนอกอาคาร			
ลำดับ	**ชื่ออาคาร**	**การใช้งาน**	**พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)**
กิจกรรมเพื่อสาธิต และแลกเปลี่ยนความรู้			
1	สวนสมุนไพร	เพื่อศึกษาเรียนรู้ วิจัย ด้านพืชที่มีสรรพคุณทางยา	4,000
2	Urban Farm	เป็นสร้างพื้นที่สีเขียวด้วยการปลูกผักโดยนักศึกษา เจ้าหน้าที่ และชุมชนภายนอกเพื่อเป็นแหล่งอาหาร	6,400
3	แปลงนาสาธิต	เพื่อทำนาปลอดสารพิษ เน้นลงมือทำจริง เสริมสร้างความเป็นไทยในวิถีดั้งเดิมที่ผูกพันกับผืนนา	22,000
4	Solar Farm	วิจัยเกี่ยวกับ โซล่าร์เซลล์ให้ผลิตไฟฟ้าออกมาใช้ในมหาวิทยาลัย และขายเพื่อสร้างกำไร	
	รูปแบบที่ 1 ขนาดSolar Farm 25% ของพื้นที่ทั้งหมด		45,600
	รูปแบบที่ 1 ขนาดSolar Farm 50% ของพื้นที่ทั้งหมด		86,440
	รูปแบบที่ 1 ขนาดSolar Farm 100% เต็มพื้นที่ทั้งหมด		182,400
พื้นที่บริการสาธารณะ			
1	สวนสาธารณะชุมชน	เพื่อบริการพื้นที่นันทนาการ แหล่งทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างชุมชน และผู้ใช้งานในมหาวิทยาลัย	144,000
ศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์			
1	สนามฟุตบอล (3 สนาม)	บริการสำหรับคนภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย	7,200
2	ลานกีฬาเอนกประสงค์	บริการพื้นที่เล่นกีฬาสำหรับคนภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย	2,520
3	Fitness Center	บริการเครื่องเล่น ออกกำลังกายสำหรับคนภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย	9,900
4	Extreme Park	บริการพื้นที่เล่นกีฬา Extreme สำหรับคนภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย	7,500
5	สนามซอฟ์ทบอล	บริการพื้นที่เล่น ซ้อม และแข่งขันสำหรับชมรมซอฟ์ทบอล	7,300
6	สนามรักบี้	บริการพื้นที่เล่น ซ้อม และแข่งขันสำหรับชมรมรักบี้	1,700

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)





ภาพ แสดงสัดส่วนความต้องการพื้นที่ใช้สอย ตามผังแม่บท พ.ศ. 2577

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

บทที่ 3

ข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการด้านกายภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลและกายภาพโครงการเพื่อศึกษา สรุปประเด็นที่สำคัญจากการสำรวจการใช้งานพื้นที่ในปัจจุบัน ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของแต่ละพื้นที่ใช้งานภายในมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำมาสรุปเป็นศักยภาพและข้อจำกัด ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์รวมถึงบริบทโดยรอบมหาวิทยาลัยฯ ต่อไปในการเสนอแนวคิด นโยบายการพัฒนาปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

1. สรุปข้อมูลด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ณ ปัจจุบัน

1.1 ระบบการใช้ที่ดิน

1.1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

สามารถอธิบายรายละเอียดตามแผนที่ 3.1 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

1) ทิศเหนือ ติดกับที่ดินประเภทสถาบันราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ รวมถึงที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ซึ่งได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) และ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) อยู่บริเวณด้านหน้า จรดจนเขตชุมชนจารุศรที่อยู่อาศัยบริเวณด้านหลัง
2) ทิศใต้ ติดกับถนนเชียงรากโดยทั้ง 2 ฝั่งขนาบข้างไปด้วยการใช้ที่ดินประเภทใช้งานแบบผสมผสาน (พาณิชยกรรม + ที่พักอาศัย) ซึ่งได้แก่ พื้นที่หอพักเอกชน หอพักทียูโดมและพื้นที่อยู่รวมไปจนถึงชุมชนคุ้งผ้าพับซึ่งอยู่ถัดไปทางทิศใต้จากพื้นที่ใช้งานแบบผสมผสาน ดังกล่าว
3) ทิศตะวันออก ติดกับถนนพหลโยธิน ซึ่งเป็นด้านหน้าของมหาวิทยาลัย โดยฝั่งตรงข้ามส่วนใหญ่เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมขนาบตามแนวพหลโยธิน ขณะที่บางส่วนยังคงเป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม รวมไปจนถึงพื้นที่รกร้างที่ไม่มีการใช้งาน
4) ทิศตะวันตก ติดกับพื้นที่ที่กำลังพัฒนาซึ่งปัจจุบันเป็นโครงการทาวน์เฮาส์และหอพักเอกชน โดยมีการกระจุกตัวอย่างหนาแน่นในบริเวณใกล้รั้วมหาวิทยาลัย ขณะที่ส่วนเชื่อมค่อนไปทางทิศเหนือจะเป็นชุมชนที่อยู่อาศัย ได้แก่ ชุมชนสะพานสูง และสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ ซึ่งในอนาคตจะมีการพัฒนาสถานี พื้นที่ชุมชน และพื้นที่ใช้งานบางส่วนของมหาวิทยาลัยที่เชื่อมติดกันสำหรับรองรับรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงสถานีปลายทางธรรมศาสตร์

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบมหาวิทยาลัยเห็นได้ว่าพื้นที่มหาวิทยาลัยถูกโอบล้อมเขตชุมชนและพื้นที่เพื่อการศึกษา อีกทั้งในอนาคตมีแนวโน้มการขยายตัวชุมชนและพื้นที่อยู่อาศัยมากขึ้นตามแนวถนนพหลโยธินที่ รวมถึงชุมชนบริเวณถนนเชียงรากที่พัฒนาเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดง อันนำมาซึ่งความเจริญการศักยภาพการพัฒนาพื้นที่เชิงเศรษฐกิจ และสังคมมากขึ้น

1.1.2 การใช้ที่ดินในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

สามารถอธิบายรายละเอียดตามแผนที่ 3.2 แสดงการใช้ที่ดินใมหาวิทยาลัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 9 ประเภท ดังต่อไปนี้

1) <u>ส่วนพื้นที่บริหาร</u> (สีม่วง) อยู่บริเวณด้านทิศเหนือของพื้นที่การศึกษา ประกอบด้วย ตึกโดมบริหารและสำนักงานอธิการบดี ซึ่งปัจจุบันเป็นศูนย์กลางหลักสำหรับการบริหารงานภายในมหาวิทยาลัยฯ
2) <u>ส่วนพื้นที่การศึกษา</u> (สีฟ้า) อยู่บริเวณส่วนกลางพื้นที่มหาวิทยาลัยฯ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มอาคารเรียนรวม และกลุ่มคณะต่างๆ ได้แก่ กลุ่มคณะสังคมศาสตร์ กลุ่มคณะวิทยาศาสตร์ กลุ่มคณะเทคโนโลยี กลุ่มคณะสุขศาสตร์ ซึ่งมีตำแหน่งค่อนไปทางทิศตะวันออกติดโรงพยาบาลฯ ใกล้กับถนนพหลโยธิน
3) <u>ส่วนสันทนาการและกีฬา</u> (สีเขียวอ่อน) เป็นพื้นที่ที่เคยใช้จัดกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ ประกอบไปด้วย สนามกีฬา ยิมเนเซียม และพื้นที่สันทนาการภานนอกอาคาร
4) <u>ส่วนพื้นที่สีเขียว</u> (สีเขียวเข้ม) เป็นพื้นที่ที่มีคุณค่า ความสำคัญทางด้านระบบนิเวศ และกิจกรรมนันทนาการ มีตำแหน่งงอยู่บริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัย และพื้นที่ริมคู คลองติดขอบมหาวิทยาลัย
5) <u>ส่วนพื้นที่พักอาศัยและสวัสดิการ</u> (สีเหลือง) อยู่ค่อยไปทางทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย หอพักบุคลากรโรงพยาบาล หอพักคู่โดม - เคียงโดม หอพักเอเชี่ยนเกมส์ โซน A,B,C,D และหอพักทียูโดม ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศใต้ของมหาวทิยาลัย ทั้งนี้เพื่อรองรับนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย

6) <u>ส่วนพื้นที่บริการสังคม</u> (สีส้ม) ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ บริเวณทิศตะวันออก ด้านหน้าของพื้นที่โครงการ ได้แก่ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการด้านสุขภาพ ศูนย์ประชุม และศูนย์ปรึกษาทางด้านเศรษฐกิจ (SME) แก่บุคคลภายนอกที่สนใจ
7) <u>ส่วนพื้นที่ซ่อมบำรุง</u> (สีน้ำตาล) อยู่บริเวณริมขอบเขตของภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยฯ ทั้งทางทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีหน้าที่ดูแล ซ่อมบำรุงระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น โรงผลิตน้ำประปา สถานีไฟฟ้าย่อย โรงบำบัดน้ำเสีย สถานีบริการน้ำมัน ปตท. โรงคัดแยกขยะ
8) <u>ส่วนพื้นที่ขยายตัวในอนาคต</u> (สีเทา) เป็นที่ว่างบริเวณฝั่งตรงข้ามสถาบัน AIT. ติดถนนพหลโยธิน ซึ่งรอแผนที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาในอนาคต

<u>หมายเหตุ</u> : พื้นที่บางส่วนปัจจุบันเป็นพื้นที่รกร้างไม่มีการใช้งาน (กรอบเส้นประสีแดง) ได้แก่พื้นที่สีเขียวแกนกลางมหาวิทยาลัยซึ่งเคยใช้จัดกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ พื้นที่สีเขียวใกล้นาข้าวและโรงบำบัด รวมถึงพื้นที่ว่างฝั่งทางทิศตะวันออก ฝั่งตรงข้ามมหาวิทยาลัน ซึ่งพื้นที่ทั้งหมดที่กล่าวมา ปัจจุบันไม่ขาดรูปแบบกิจกรรมที่ชัดเจน และไม่มีการดูแลรักษา

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ ด้านระบบการใช้ที่ดิน</u>

1. การใช้ที่ดินโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

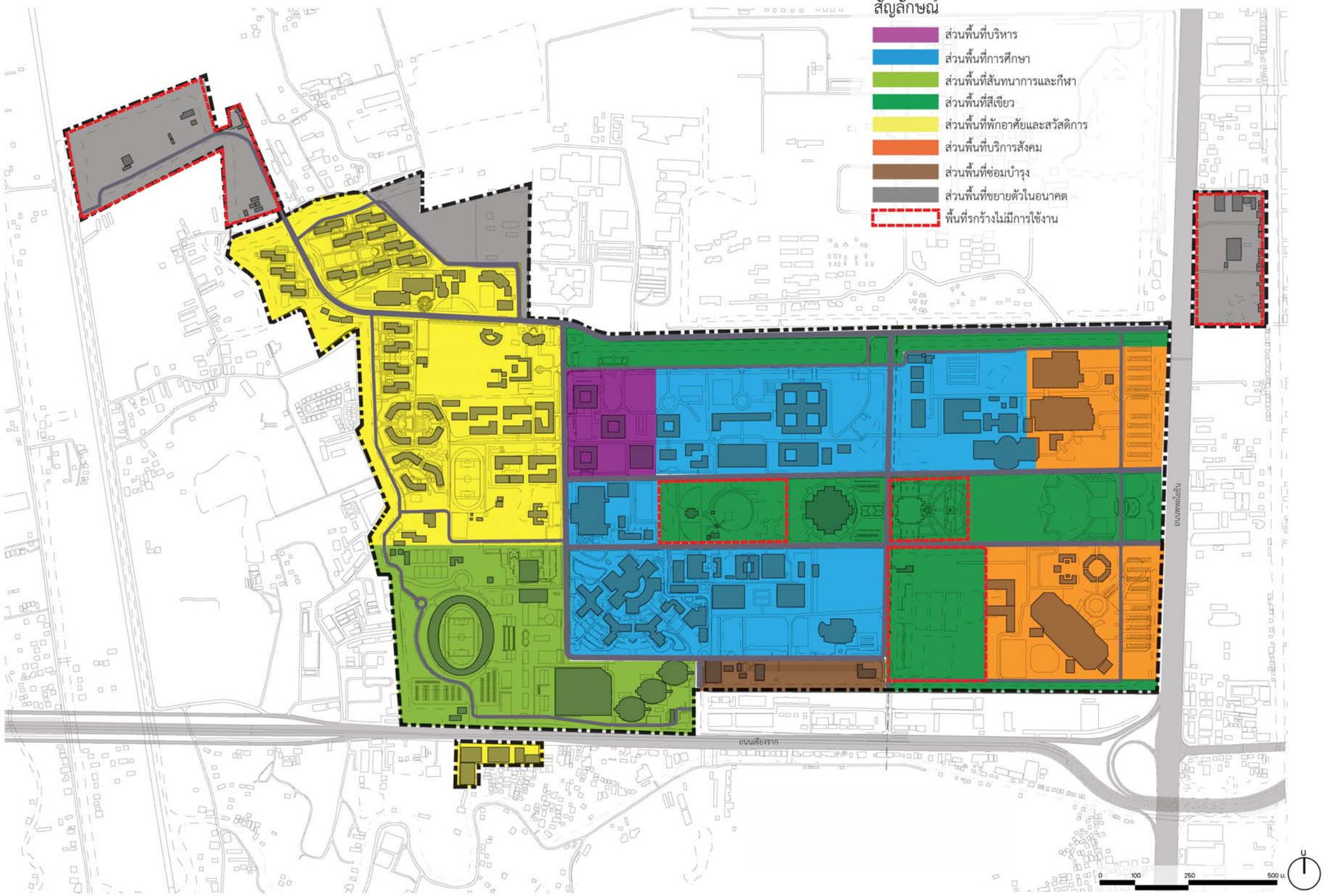
   พบว่าการขยายตัวของพื้นที่อยู่อาศัยประเภทหอพักภายนอก ขนานไปตาม ถ.เชียงราก และด้านหลังของมหาวิทยาลัย (ศูนย์บริการกีฬาและนันทนาการ) จนเกิดเป็นชุมชนของนักศึกษาตามแนวถนนเชียงราก การเดินทางเชื่อมต่อกับภายในมหาวิทยาลัยต้องใช้การเดินทางด้วยรถยนต์เพียงอย่างเดียว ซึ่งในอนาคตมีแนวโน้มจะขยายตัวสัมพันธ์กับสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง
2. การใช้ที่ดินในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

   พบว่า พื้นที่งานสาธารณูปโภคทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือเชื่อมติดกับสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ สามารถนำศักยภาพพื้นที่ดังกล่าวมาพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าที่สอดคล้องกับแผนสถานีไฟฟ้าสายสีแดงในอนาคตได้ ขณะตำแหน่งของการใช้ที่ดินส่วนการศึกษา ส่วนงานสาธารณูปโภค และส่งเสริมเศรษฐกิจ ยังกระจัดจายไม่มีศูนย์กลางพื้นที่ใช้งานที่ชัดเจน รวมทั้งขาดการพัฒนาเพื่อเชื่อมการใช้งานจากชุมชน หอพักเอกชนโดยรอบนอกมหาวิทยาลัย



แผนที่ 3.1 แสดงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.2 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในมหาวิทยาลัย

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

1.2 ความหนาแน่นและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง

จากแผนที่ 3.3 แสดงสัดส่วนการใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ในปัจจุบัน สามารถอธิบายรายละเอียดแต่ละกลุ่มพื้นที่ได้ ดังนี้

1.2.1 สัดส่วนพื้นที่ : พื้นที่ดิน F.A.R. ในปัจจุบัน

1. กลุ่มอาคารบริหาร (77 ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.20
2. กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์ (97ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.63
3. กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ /โรงพยาบาล (195ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.93
4. กลุ่มอาคารคณะสังคมศาสตร์ (74ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.85
5. กลุ่มอาคารคณะทางเทคโนโลยี (98ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.59
6. กลุ่มอาคารบริการสังคม (195ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.20
7. กลุ่มอาคารบริเวณที่พักอาศัยและสวัสดิการ (337ไร่) ได้แก่
   - 7.1 หอพักเอเชี่ยนเกมส์ มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.50
   - 7.2 หอพักทียูโดม มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.)= 4.63
8. กลุ่มอาคารสันทนาการและกีฬา (220ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.55
9. กลุ่มอาคารวิทยบริการ (32ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R) = 0.42
10. กลุ่มพื้นที่สีเขียว (248 ไร่) ได้แก่
    - 10.1 Asian Games Park มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.06
    - 10.2 แนวคลอง ถ.ยูงทอง มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.00
11. กลุ่มพื้นที่ซ่อมบำรุง (30ไร่) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.18
12. กลุ่มพื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต (154 ไร่)
    - 12.1 บริเวณด้านหลังมหาวิทยาลัย มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.02
    - 12.2 ลานจอดรถข้าง สวทช. มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.03
    - 12.3 ที่รกร้าง ฝั่ง ถ.พยโยธินขาเข้า มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (F.A.R.) = 0.08

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลสัดส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่ดินในปัจจุบัน พบว่ากลุ่มโรงพยาบาลมีค่าF.A.R มากที่สุด โดยภาพรวมการแบ่งพื้นที่แต่ละกลุ่มมีขนาดใหญ่เกินไป ไม่สามารถบ่งบอกการใช้งานและค่า F.A.R ที่แท้จริงได้

1.2.2 สัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง B.C.R. ในปัจจุบัน

1. กลุ่มอาคารบริหาร (77 ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร: พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 9.96%
2. กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์ (97ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 24.51%
3. กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ /โรงพยาบาล (195ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 19.07%
4. กลุ่มอาคารคณะสังคมศาสตร์ (74ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 25.21%
5. กลุ่มอาคารคณะทางเทคโนโลยี (98ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 21.56%
6. กลุ่มอาคารบริการสังคม (195ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 15.72%
7. กลุ่มอาคารบริเวณที่พักอาศัยและสวัสดิการ (337ไร่) ได้แก่
   - 7.1 หอพักเอเชี่ยนเกมส์ มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 9.75%
   - 7.2 หอพักทียูโดม มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) =50%
8. กลุ่มอาคารสันทนาการและกีฬา (220ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 54.30%
9. กลุ่มอาคารวิทยบริการ (32ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 22.81%
10. กลุ่มพื้นที่สีเขียว (248 ไร่) ได้แก่
    - 10.1 Asian Games Park มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 1.86%
    - 10.2 แนวคลอง ถ.ยูงทอง มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 0.24%
11. กลุ่มพื้นที่ซ่อมบำรุง (30ไร่) มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 12.98%
12. กลุ่มพื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต (154 ไร่) ได้แก่
    - 12.1 บริเวณด้านหลังมหาวิทยาลัย มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 1.69%
    - 12.2 ลานจอดรถข้าง สวทช. มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 1.25%
    - 12.3 ที่รกร้าง ฝั่ง ถ.พยโยธินขาเข้า มีสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง (B.C.R.) = 96.09%

<u>สรุปประด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลแผนที่ 3.4 แสดงสัดส่วนปกคลุมอาคาร พบว่าพื้นที่ปกคลุมอาคารมากที่สุดคือ กลุ่มอาคารสันทนาการและกีฬา โดยมีขนาดไม่สอดคล้องกับสัดส่วนพื้นที่ (F.A.R) ที่เหมาะสม ขณะเดียวกันพื้นที่บริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัย จะเห็นได้ว่าแทบไม่มีการใช้งานเกิดขึ้นมีลักษณะเป็นพื้นที่กั้นความหนาแน่นของโซนพื้นที่การศึกษาออกจากกัน ทั้งนี้ในภาพรวมพื้นที่ปกคลุมอาคารมีขนาดและสัดส่วนที่ค่อนข้างเหมาะสมกับผังมหาวิทยาลัยทั้งหมด

ลำดับ	ชื่ออาคาร	ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน			ข้อมูลอาคาร			ข้อมูลที่ดิน				พื้นที่ว่าง
		(ไร่)	(ตร.ม.)	(ร้อยละ)	จำนวนอาคาร	พื้นที่ใช้สอย	F.A.R.	พื้นที่ปกคลุมอาคาร	B.C.R.	พื้นที่ว่าง		คงเหลือ
						(ตร.ม.)		(ตร.ม.)	(ร้อยละ)	(ตร.ม.)	(ร้อยละ)	(ไร่)
1.	กลุ่มอาคารบริหาร	77	123,000.00	4.38	6	24,939.24	0.20	12,271.44	9.96	110,928.56	90.04	69.33
2.	กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์	97	155,200.00	5.52	8	97,946.45	0.63	38,034.71	24.51	117,165.29	75.49	73.23
3.	กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ /โรงพยาบาล	195.00	312,000.00	11.10	20	288,778.50	0.93	59,499.53	19.07	252,500.47	80.93	157.81
4.	กลุ่มอาคารคณะสังคมศาสตร์	74.00	118,400.00	4.21	10	100,265.27	0.85	29,847.79	25.21	88,552.21	74.79	55.35
5.	กลุ่มอาคารคณะทางเทคโนโลยี	98	156,800.00	5.58	12	92,383.14	0.59	33,801.65	21.56	122,998.35	78.44	76.87
6.	กลุ่มอาคารบริการสังคม	195.00	312,000.00	11.10	3	60,973.34	0.20	49,037.03	15.72	262,962.97	84.28	164.35
7.	กลุ่มอาคารบริเวณที่พักอาศัยและสวัสดิการ											
	- หอพักเอเชี่ยนเกมส์	325.00	520,000.00	18.49	50	285,124.50	0.50	50,689.61	9.75	469,310.39	90.25	293.32
	- หอพักทียูโดม	12.00	19,200.00	0.68	4	58,800.00	4.63	9,600.00	50.00	9,600.00	50.00	6.00
8.	กลุ่มอาคารสันทนาการและกีฬา	220.00	352,000.00	12.52	7	194,078.00	0.55	191,147.50	54.30	160,852.50	45.70	100.53
9.	กลุ่มอาคารวิทยบริการ	32.00	51,200.00	1.82	2	21,447.54	0.42	11,678.20	22.81	39,521.80	77.19	55.35
10.	กลุ่มพื้นที่สีเขียว											
	- Asian Games Park	193.00	308,800.00	10.98	1	17,219.00	0.06	5,739.67	1.86	303,060.33	98.14	189.41
	- แนวคลอง ถ.ยูงทอง	55.00	88,000.00	3.13	1	208.00	0.00	208.00	0.24	87,792.00		
11.	กลุ่มพื้นที่ซ่อมบำรุง	30.00	48,000.00	1.71	4	8,775.32	0.18	6,231.11	12.98	41,768.89	87.02	26.11
12.	กลุ่มพื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต											
	- บริเวณด้านหลังมหาวิทยาลัย	84.00	134,400.00	4.78	4	2,279.19	0.02	2,271.53	1.69	132,128.47	98.31	82.58
	- ลานจอดรถข้าง สวทช.	34.25	54,800.00	1.95	1	1,375.00	0.03	687.50	1.25	54,112.50	98.75	33.82
	- ที่รกร้าง ฝั่ง ถ.พยโยธินขาเข้า	36.00	57,600.00	2.05	5	4,500.00	0.08	2,250.00	3.91	55,350.00	96.09	34.59
รวม		1,757	2,811,600.00	100.00	138	1,262,542.49						1,442.88

ตาราง แสดงสัดส่วนการใช้ที่ดิน

(ที่มา : กองอาคารสถานที่ ศูนย์รังสิต. 2556)

1.2.3 การใช้งานพื้นที่เปิดโล่ง

การใช้งานพื้นที่เปิดโล่งปัจจุบันในมหาวิทยาลัยฯ มีหลายรูปแบบตามลักษณะตำแหน่งที่ตั้ง บริบทโดยรอบ รวมไปจนถึงรูปแบบกิจกรรทที่แตกต่างกันออกของแต่ละช่วงเวลา ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดตามแผนที่ 3.5 แสดงการใช้งานพื้นที่เปิดโล่ง ได้ดังนี้

พื้นที่เปิดโล่งที่มีการใช้งาน

- พื้นที่เปิดโล่งที่มีกิจกรรมเชิงออกกำลัง (Active) ส่วนใหญ่อยู่บริเวณศูนย์บริการการกีฬา ซึ่งจะเป็นกิจกรรมการออกกำลังกาย เล่นกีฬาต่างๆ และพื้นที่เปิดโล่งที่มีกิจกรรมเฉพาะด้าน เช่น บริเวณตลาดนัด อินเตอร์โซน ยิมเนเซี่ยม 2
- พื้นที่เปิดโล่งที่มีกิจกรรมเชิงพักผ่อน ไม่ออกกำลัง (Passive) ส่วนใหญ่อยู่บริเวณ Asian Games Park บริเวณด้านหน้า และพื้นที่เปิดโล่งบริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์ และพื้นที่เปิดโล่งตามกลุ่มคณะต่างๆ
- พื้นที่เปิดโล่งเพื่อต้อนรับและเปิดมุมมอง เป็นพื้นที่ที่อยู่ด้านหน้าอาคารที่สำคัญและเป็นสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย เช่น พื้นที่หน้าตึกโดมบริหาร ป้ายหน้ามหาวิทยาลัย ลานพญานาค และด้านหน้าอาคารยิมเนเซี่ยม 1

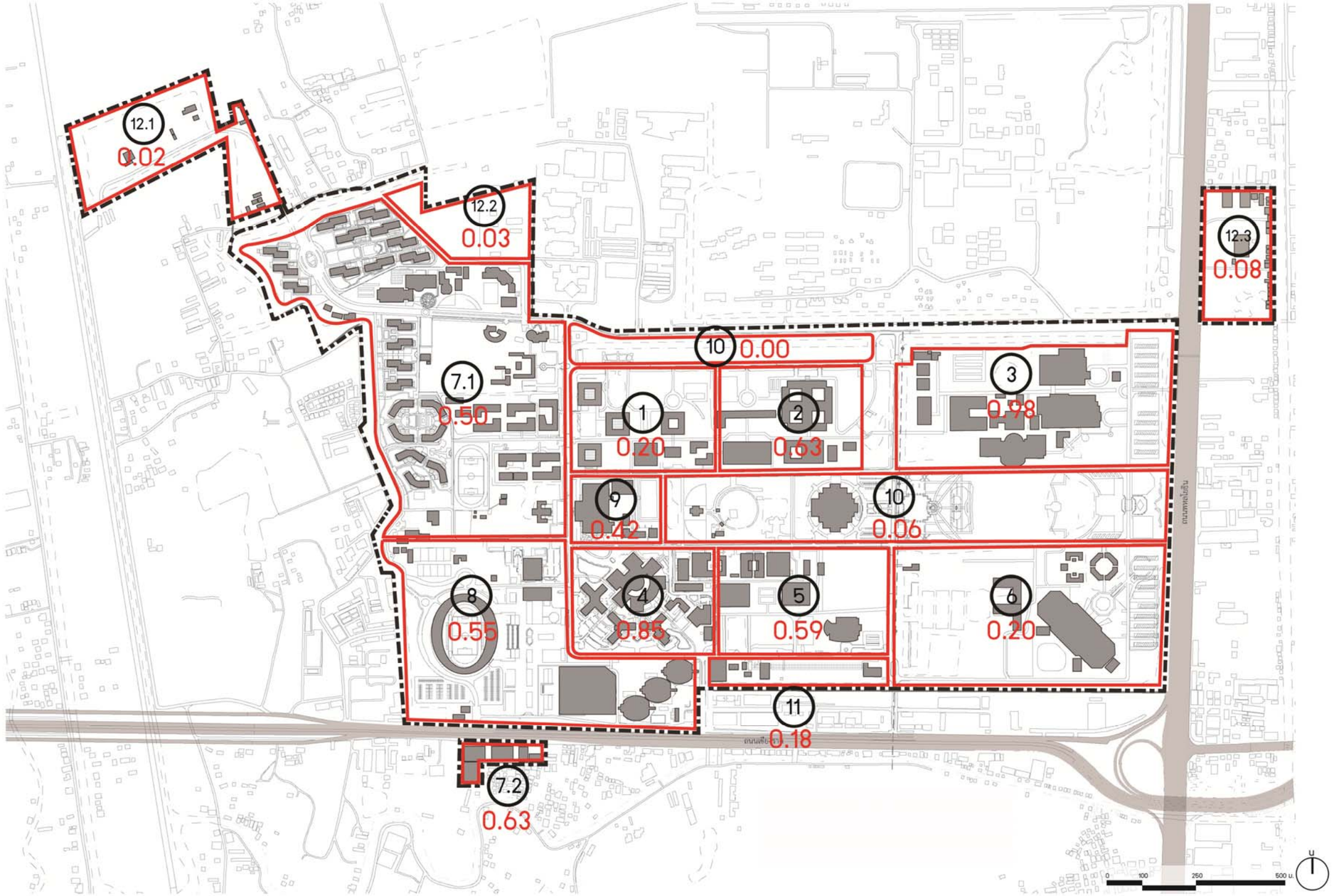
พื้นที่เปิดโล่งที่ไม่มีการใช้งาน

- พื้นที่ใช้งานด้านการดูแลบำรุงรักษา เป็นการใช้พื้นที่ว่างระหว่างอาคารเพื่อการซ่อมบำรุงอาคารนั้นๆ
- พื้นที่รกกร้าง ไม่มีการใช้งานเป็นพื้นที่ว่างระหว่างกลุ่มอาคารต่างๆ บริเวณด้านหน้าของพื้นที่โครงการ และแกนกลาง (Asian games park)

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลแผนที่ 3.6 แสดงการใช้งานพื้นที่เปิดโล่ง พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่รกร้าง ขาดการพัฒนาไม่มีการใช้งาน โดยการใช้งานพื้นที่เกิดแค่เฉพาะในอาคารและระหว่างอาคารเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นพื้นที่รกร้างดังกล่าวจึงมีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เกิดการใช้งาน สร้างชีวิตชีวาแก่มหาวิทยาลัย

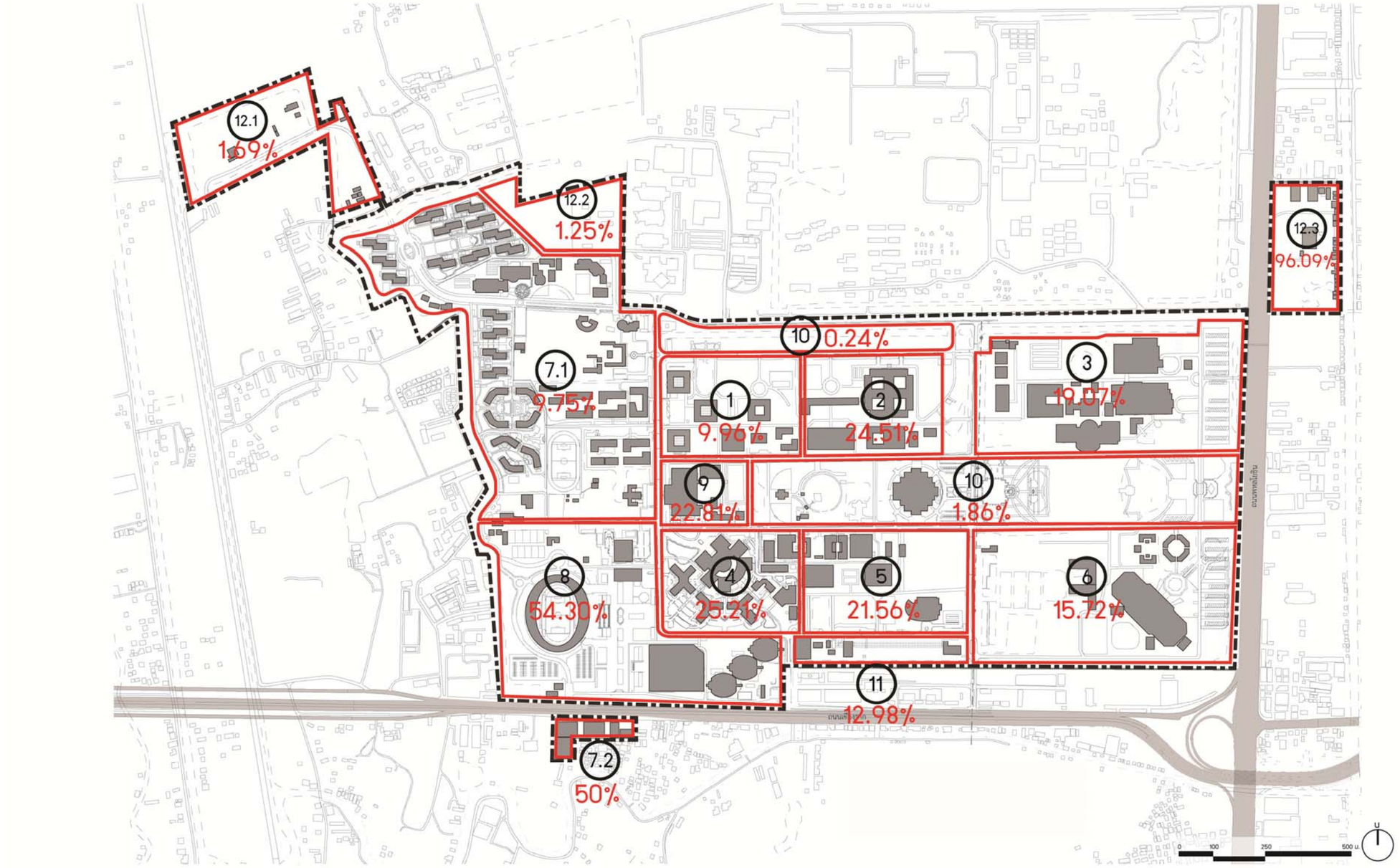
<u>สรุปประเด็นสำคัญ ด้านความหนาแน่นและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง</u>

1. พื้นที่บริเวณแกนกลาง Asian Games Park เป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของอาคารน้อยที่สุดและเป็นพื้นที่เปิดโล่งหลักของมหาวิทยาลัย มีกลุ่มอาคารเรียนคณะต่างๆ และส่วนบริการสังคมอยู่บริเวณโดยรอบ ซึ่งในอนาคตมีแนวโน้มการขยายตัวของกลุ่มอาคารเรียน-ปฏิบัติการ และการใช้พื้นที่จากชุมชนโดยรอบเพิ่มมากขึ้น พื้นที่ดังกล่าวจึงมีศักยภาพในการพัฒนารองรับความหนาแน่นของกิจกรรมภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
2. พื้นที่กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ / โรงพยาบาล มีความหนาแน่นของการใช้พื้นที่สูงสุดและมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง
3. กลุ่มอาคารเรียนในพื้นที่ส่วนการศึกษาทั้งหมดนั้น มีพื้นที่เปิดโล่งไม่ต่ำกว่า 70% แต่ในปัจจุบันพบว่าพื้นที่เปิดโล่งนั้น ส่วนใหญ่เป็นที่จอดรถ พื้นที่รกร้างที่ไม่มีกิจกรรมการใช้งานของนักศึกษา ไม่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของนักศึกษา ขาดการพัฒนาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ทำกิจกรรม และสุนทรียภาพทางสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยฯ



แผนที่ 3.3 แสดงสัดส่วนพื้นที่ : พื้นที่ดิน F.A.R. ในปัจจุบัน

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.4 แสดงสัดส่วนปกคลุมอาคาร : พื้นที่เว้นว่าง B.C.R. ในปัจจุบัน

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.5 แสดงการใช้งานพื้นที่เปิดโล่ง

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

1.3 ระบบการสัญจร

1.3.1 การเข้าถึง ทางสัญจรและตำแหน่งที่จอดรถ

สามารถอธิบายรายละเอียด รูปแบบการใช้งาน ตามแผนที่ 3.6 แสดงการเข้าถึง ทางสัญจร และตำแหน่งที่จอดรถ ได้ดังนี้

1) <u>การเข้าถึง</u>

- ทางเข้าหลักอยู่บริเวณฝั่งถนนพหลโยธิน(ด้านทิศตะวันออก) ประตูทางเข้าหลัก(ประตูพหลโยธิน 2) ใช้ร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ(สวทช.) และประตูพหลโยธิน 3, 4 เป็นประตูรองสำหรับเข้าสู่ถนนแกนกลางมหาวิทยาลัย
- ทางเข้ารองอยู่บริเวณฝั่งถนนเชียงราก(ด้านทิศใต้) ประตูเชียงราก 1, 2 เป็นประตูหลักที่นักศึกษาใช้เดินทางเชื่อมต่อกับหอพักภายนอกมหาวิทยาลัย

2) <u>ทางสัญจร</u>

- ถนนหลักคือ ถนนยูงทอง ถนนป่วยฯ และถนนปรีดี ที่เข้าจากประตูพหลโยธิน 2, 3 และ 4 ตามลำดับ เป็นถนนหลักภายในพื้นที่โครงการที่ใช้ในการเข้าถึง ซึ่งเป็นถนนในแนวแกนนอน
- ถนนรองคือ ถนนตลาดวิชา ถนนประชาพิทักษ์ธรรม และประชาสันติ เป็นถนนรองภายในพื้นที่โครงการ แต่เป็นถนนหลักในการใช้งานภายในมหาวิทยาลัยของนักศึกษา

3) <u>ที่จอดรถ</u>

- ที่จอดรถทั่วไป ซึ่งมีที่จอดขนาดใหญ่ อยู่บริเวณรอบนอกพื้นที่การศึกษา โดยมีอยู่ 3 ตำแหน่งคือ 1) บริเวณด้านหน้าโรงพยาบาลและศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ 2) บริเวณสนามกีฬา (Main stadium) และ 3) บริเวณด้านหลังหอพักเอเชี่ยนเกมส์โซน B ขณะที่จอดรถอื่นๆ กระจายอยู่ตามพื้นที่กิจกรรมส่วนกลาง และกลุ่มอาคารบริการและเรียนรวม เช่น หอพระ หอสมุดป่วย อึ๊งภากรณ์ เป็นต้น
- ที่จอดรถเฉพาะกลุ่ม อยู่กระจายตามอาคารเรียนของกลุ่มคณะต่าง ๆ ทั่วทั้งพื้นที่การศึกษา ซึ่งเป็นการใช้งานของกลุ่มนักศึกษา อาจารย์ และบุคคลากรตามแต่ละคณะหรือหน่วยงาน

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลการเข้าถึงทางสัญจรหลักและที่จอดรถ พบว่าทางสัญจรหลักอยู่ตามแนวแกนของมหาวิทยาลัยโดยเชื่อมจากถนนพหลโยธิน และถนนเชียงราก มีการใช้งานต่อวันในปริมาณมาก เชื่อมโยงพื้นที่การศึกษา การใช้งานภายในมหาวิทยาลัย กับพื้นที่ชุมชนภายนอกด้วยถนนยูงทอง ถนนปรีดี พนมยงค์ ถนนป่วย อึ๊งภากรณ์ ถนนประชาสันติ ถนนพิทักษ์ธรรม และถนนตลาดวิชา เชื่อมลานจอดทั่วไปและลานจอดรถเฉพาะกลุ่มที่กระจายอยู่ภายในมหาวิทยาลัย

1.3.2 ขนาดเส้นทางสัญจร

สามารถอธิบายรายละเอียด รูปแบบการใช้งาน ตามแผนที่ 3.7 แสดงขนาดเส้นทาสัญจร ได้ดังนี้

1) <u>ถนนกว้าง 16.00 เมตร</u>

มีลักษณะทางกายภาพ 2 ฝั่ง คั่นด้วยเกาะกลางเป็นพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้ โดยแต่ละฝั่งถนน ประกอบด้วยถนน 2 เลน เฉลี่ยความกว้างเลนละ 3.50 เมตร มีพื้นที่สีเขียวและทางเดินทั้ง 2 ฝั่งของถนน โดยเป็นถนนที่มีการใช้งานปริมาณมากสุดเนื่องจากใกล้แหล่งชุมชน และประตูเข้า – ออก มหาวิทยาลัยฯ ซึ่งประกอบไปด้วย

- ถนนยูงทอง (ประตูพหลโยธิน 2)
- ถนนประชาสันติ (ประตูเชียงราก 1) และประตูเชียงราก 2

นอกจากทำหน้าที่เป็นเส้นทางสัญจรหลักแล้ว ยังเปรียบเสมือนพื้นที่ต้อนรับ และให้ความรู้สึกเป็นทางการเมื่อเข้าถึงมหาวิทยาลัยฯ

2) <u>ถนนกว้าง 10.00 เมตร</u>

มีลักษณะทางกายภาพเป็น ถนน 2 เลน เฉลี่ยความกว้างเลนละ 4.50 – 5.00 เมตร สามารถสัญจรไป – กลับได้ มีทางเท้าและพื้นที่สีเขียวขนานไปตลอดแนว โดยเป็นเส้นถนนที่อยู่ใกล้ใจกลางพื้นที่การศึกษาและกลุ่มอาคารหอพักในปัจจุบัน เชื่อมประตูเข้า – ออก มหาวิทยาลัยฯ ได้สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งได้แก่ ถนนตลาดวิชา นับได้ว่านอกจากถนนดังกล่าวจะมีปริมาณการสัญจรที่หนาแน่นไม่น้อยกว่าถนนหลักที่เชื่อมประตูมหาวิทยาลัยแล้ว ในบางโอกาสยังเป็นพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมของนักศึกษาได้อีกด้วย

3) <u>ถนนกว้าง 7.00 – 8.00 เมตร</u>

มีลักษณะทางกายภาพ เป็นถนน 2 เลน เฉลี่ยความกว้างเลนละ 3.50 - 4.00เมตร สามารถสัญจรไป – กลับได้ มีทางเท้าขนานไปตลอดแนว เป็นเส้นทางที่เชื่อมพื้นที่การศึกษาตลอดไปจนถึงกลุ่มอาคารโรงพยาบาล เน้นการใช้งานของผู้ใช้ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย

- ถนนรอบแกนกลางพื้นที่การศึกษา (Academic zone) ได้แก่ ถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ ถนนโดมร่วมใจ และถนนพิทักษ์ธรรม
- ถนนส่วนโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ และศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ได้แก่ ถนนธรรมจักร ถนนประพาส อวยชัย

4) <u>ถนนกว้าง 6.00 เมตร</u>

มีลักษณะทางกายภาพ เป็นถนน 2 เลน เฉลี่ยความกว้างเลนละ 3.00 เมตร สามารถสัญจนไป – กลับ ได้ บางจุดมีทางเท้า หรือไม่มีซึ่งขึ้นอยู่กับบริบทของพื้นที่ สำหรับการใช้งานเป็นถนนที่มีการใช้งานต่ำอยู่บริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัย เชื่อมระหว่างกลุ่มอาคารเรียน ซึ่งปัจจุบันได้มีการปรับขยายทางเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวริมถนน และทางจักรยาน ขนาด 4.00 เมตร ได้แก่

- ถนนป๋วย อึ๊ง-ภากรณ์ ถนนปรีดี พนมยงค์
- ถนนย่อย ใช้เข้า-ออกกลุ่มอาคารต่างๆ และบริเวณหอพักนักศึกษา

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลขนาดเส้นทางสัญจรพบว่า ถนนยูงทอง ถนนประชาสันติ เป็นถนนที่มีกายภาพขนาดใหญ่ที่สุดในมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับการใช้งานในปัจจุบันที่เชื่อมการเข้าถึงจากภายนอกมายังภายในมหาวิทยาลัย อีกทั้ง มีศักยภาพพัฒนาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดงบริเวณทิศตะวันตกฉียงเหนือ ขณะเดียวกันถนนตลาดวิชาและพิทักษ์ธรรมมีขนาดไม่ใหญ่มากแต่ทำหน้าที่เสมือนเป็นเส้นทางสัญจรหลักภายในกลุ่มพื้นที่การศึกษา เนื่องจากเชื่อมกับกลุ่มอาคารเรียน หอพัก และแหล่งกิจกรรมนักศึกษาโดยตรง

1.3.3 ปริมาณการสัญจรและที่จอดรถ

สามารถอธิบายรายละเอียด รูปแบบการใช้งาน ตามแผนที่ 3.8 แสดงปริมาณการสัญจรและที่จอดรถ ได้ดังนี้

1) <u>ปริมาณการสัญจร</u>

- ปริมาณการสัญจรมาก

ได้แก่ ถนนตลาดวิชา และ ถนนยูงทอง เนื่องจากเป็นทางเข้าออกหลัก และเป็นถนนที่ผ่านพื้นที่มีกิจกรรมและอาคารต่างๆ มีการใช้งานสูง และมีปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน

- ปริมาณการสัญจรปานกลาง

ได้แก่ ถนนสัญญาธรรมศักดิ์ ถนนพิทักษ์ธรรม ถนนยูงทอง ถนนป๋วยฯ และถนนปรีดีฯ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นถนนที่อยู่บริเวณพื้นที่การศึกษา (Academic zone) ใช้เดินทางระหว่างกลุ่มอาคารเรียนต่างๆ

- ปริมาณการสัญจรน้อย

โดยส่วนใหญ่เป็นถนนย่อยบริเวณหอพัก เนื่องจากจำกัดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและอาคารที่ไม่ใช่กลุ่มการเรียนการสอน เช่น ถนนประภาศน์ อวยชัย ถนนเอเชี่ยนเกมส์

2) <u>การใช้งานที่จอดรถ</u>

- ที่จอดรถที่มีการใช้งานมาก

ส่วนใหญ่อยู่บริเวณถนนตลาดวิชา และอาคารเรียนรวมกลุ่มสังคมศาสตร์ (SC) และอยู่ในบริเวณกลุ่มอาคารการศึกษา ซึ่งกลุ่มพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของการใช้งานตลอดวัน ใกล้กับเส้นทางสัญจร และประตูเข้า-ออกของมหาวิทยาลัยฯ

- ที่จอดรถที่มีการใช้งานปานกลาง

ส่วนใหญ่ที่จอดรถเฉพาะกลุ่ม สำหรับคณะต่างๆ และสำหรับ นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรโดยเฉพาะ ซึ่งโดยส่วนใหญ่มักใช้งานในช่วงเวลาราชการ 08.00–14.30 น.

- ที่จอดรถที่มีการใช้งานน้อย

ส่วนใหญ่กระจายอยู่รอบนอกพื้นที่การศึกษา เพื่อรองรับของกลุ่มอาคารกิจกรรม สนามกีฬาหรือกลุ่มอาคารหอพัก เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีการใช้งานในช่วงเทศกาลพิเศษ และเทศกาลประจำปี

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลปริมาณการใช้งานทางสัญจรและที่จอดรถ พบว่าเส้นทางสัญจรบริเวณถนนยูงทองและถนนตลาดวิชามีการใช้งานมากสุดตลอดวัน สัมพันธ์กับลานจอดรถโดยรอบที่มีการปริมาณการใช้งานสูง เนื่องจากเส้นทางสัญจรและลานจอดรถดังกล่าวเชื่อมกับพื้นที่นอกมหาวิทยาลัยและกลุ่มพื้นที่บริการและอาคารเรียนรวม ส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน อีกทั้งขนาดทางกายภาพของถนนบางเส้น เช่น ถนนตลาดวิชา มีขนาดไม่สอดคล้องกับปริมาณการใช้งาน (ตามผังขนาดเส้นทางสัญจร)

1.3.4 เส้นทางจักรยานและจุดจอด

สามารถอธิบายรายละเอียด รูปแบบการใช้งาน ตามแผนที่ 3.9 แสดงเส้นทางจักรยานและจุดจอด ได้ดังนี้

1) ทางจักรยานที่ไม่มีหลังคาคลุม

มีลักษณะเป็นโครงข่ายเส้นทางที่เชื่อมการเข้า – ออก ระหว่างหอพักภายในมหาวิทยาลัยผ่านกลุ่มอาคารเรียนรวมสังศาสตร์ (SC) และเชื่อมต่อไปยังหอพักภายนอกบริเวณประตูเชียงราก 1โดยทางจักรยานบางส่วนได้เชื่อม ไปยังบริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัยฯ (Asian Games Park) ตามแนวถนนป่วยฯ และถนนปรีดีฯ ซึ่งมีลักษณะเส้นทางจักรยานที่อยู่บนระดับเดียวกับผิวถนน

2) ทางจักรยานที่มีหลังคาคลุม

เป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หอพักและพื้นที่การศึกษา (Academic zone) โดยมีลักษณะเป็นแนวแกนนอน ตามลักษณะการวางผังของกลุ่มอาคารต่างๆ โดยเฉพาะกลุ่มอาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ โดยเส้นทางจักรยานดังกล่าวเชื่อมผ่านบริเวณด้านหลังของกลุ่มอาคารที่กล่าวไปข้างต้น ส่งผลทำให้ขาดบรรยากาศ และความมีชีวิตชีวาของทางสัญจรที่ดี

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลเส้นทางจักรยาน พบว่า ปัจจุบันโครงข่ายเส้นทางจักรยาน จุดจอดและจุดบริการให้เช่าจักรยานในมหาวิทยาลัยยังไม่เชื่อมกับพื้นที่ภายนอกอย่างทั่วถึง เช่น กลุ่มอาคารหอพักนอก ชุมชนหรือแหล่งพาณิชยกรรม แหล่งกิจกรรมานักศึกษาโดยรอบมหาวิทยาลัย ซึ่งมีเพียงเส้นทางจักรยานบริเวณกลุ่มอาคารหอพักและอาคารเรียนในมหาวิทยาลัย ทำให้การใช้งานไม่ครอบคลุมทั่งทั้งมหาวิทยาลัย ทั้งยังไม่สามารถเชื่อมระบบการสัญจรภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเข้าด้วยกันได้ ขาดประสิทธิภาพและประโยชน์เท่าที่ควร

1.3.5 ระบบเส้นทางเดินเท้า

สามารถอธิบายรายละเอียด รูปแบบการใช้งาน ตามแผนที่ 3.10 แสดงระบบเส้นทางเดินเท้า ได้ดังนี้

1) ทางเดินเท้าที่มีหลังคาคลุม (ขนานไปกับทางจักรยาน)

เป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หอพักและพื้นที่การศึกษา (Academic zone) โดยมีลักษณะเป็นแนวแกนนอน ตามลักษณะการวางผังของกลุ่มอาคารต่างๆ โดยเป็นเส้นทางอยู่บริเวณด้านหลังของอาคารต่างๆ จึงทำให้ขาดบรรยากาศและความมีชีวิตชีวาของทางเดินเท้าที่ดี

2) ทางเดินเท้าที่ไม่มีหลังคาคลุม สามารถอธิบายโดยจำแนกตามรูปแบบทางกายภาพ ได้ดังนี้

- เส้นทาง (ขนานไปกับทางจักรยาน) ที่เชื่อมการเข้า - ออกระหว่างหอพักภายในมหาวิทยาลัย ผ่านกลุ่มอาคารเรียนรวมสังศาสตร์ (SC) และเชื่อมต่อไปยังหอพักภายนอกบริเวณประตูเชียงราก 1 ทางเดินริมถนนทั่วไป เป็นทางเดินที่อยู่ข้างถนนทั้งสองฝั่ง ยังมีสิ่งกีดขวาง เช่น ป้ายบอกทาง ป้ายสัญลักษณ์ ที่ขัดขวางความสะดวกในการเดินและบดบังสายตา และกายภาพยังไม่เอื้อต่อคนพิการ
- ทางเดินบนถนนแกนกลาง (ถนนป่วยฯ และถนนปรีดีฯ) เป็นเส้นทางหลักที่เชื่อมไปยังบริเวณด้านหน้าของพื้นที่โครงการขนานแนวแกนกลางมหาวิทยาลัย (Asian Games Park) ปัจจุบันยังไม่มีกิจกรรมมารองรับการใช้งาน จึงยังไม่มีประสิทธิภาพและประโยชน์เท่าที่ควร

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากผังข้อเส้นทางเดินเท้าในปัจจุบัน พบว่า โครงข่ายระบบเส้นทางเดินเท้าทั้งแบบที่มีหลังคาคลุมและไม่มีหลังคาคลุมมีรูปแบบเป็นระบบตารางตามแนวถนนและกลุ่มพื้นที่ใช้งาน ทำให้แต่ละช่วงมีระยะทางค่อนข้างมากไม่เอื้อต่อระยะการเดินเท้า อีกทั้งยังขาดทางเท้าในลักษณะที่เป็นจุดตัดเพื่อย่นระยะการเดิน จึงเป็นเหตุผลหลักที่ผู้ใช้งานเลือกใช้ยานพาหนะเป็นส่วนใหญ่แทนการเดิน

1.3.6 เส้นทางระบบรถบริการ NGV

สามารถอธิบายรายละเอียด รูปแบบการใช้งาน ตามแผนที่ 3.11 แสดงเส้นทางระบบรถบริการ NGV ได้ดังนี้

1) เส้นทางบริการรถ NGV สาย 1 (เวลาบริการ 07.30 น. - 18.30 น.)
   - หอพักเอเชี่ยนเกมส์ (โซนC) - โรงอาหารกลาง – หอสมุดป๋วย อึ๊งภากรณ์ – อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC) – กลุ่มคณะสังคมศาสตร์ - คณะวิศวกรรมศาสตร์ – วิทยาลัยนานาชาติสิรินธร (SIIT) – คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง – โรงพิมพ์ มธ.
2) เส้นทางบริการรถ NGV สาย 2 (เวลาบริการ 07.15 น. – 20.30 น.)
   - หอพักเอเชี่ยนเกมส์ (โซนA,B) - อินเตอร์โซน - โรงอาหารกลาง – อาคาร บร.1-4 – โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติ
3) เส้นทางบริการรถ NGV สาย 3 (เวลาบริการ 07.00 น.- 21.00 น.)
   - หอพักเอเชี่ยนเกมส์ (โซนA,B) - อินเตอร์โซน - โรงอาหารกลาง – หอสมุดป๋วย อึ๊งภากรณ์ – อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC) – กลุ่มคณะสังคมศาสตร์ – ประตูเชียงราก 1 – หอพัก TU DOME

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลเส้นทางระบบรถบริการNGV พบว่าเส้นทางรถแต่ละสายไม่มีความสัมพันธ์กันโดยวิ่งในลักษณะไป-กลับตามทางเดิมของแต่ละสาย ทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถเลือกใช้ระบบรถบริการที่มากกว่า 1 สายได้ อีกทั้งจุดหยุดรถบางจุดมีระยะที่ไกลจากพื้นที่ใช้งานหรืออาคารหลัก

1.3.7 เส้นทางบริการรถบุคลากร

เส้นทางบริการรถบุคลากร สามารถแบ่งจำนวนสายรถสามารถอธิบายรายละเอียด รวมถึงรูปแบบการใช้งาน ตามแผนที่ 3.12 เส้นทางบริการรถบุคคลากร ได้ดังนี้

- สายที่ 1 บางบัวทอง
- สายที่ 2 เพชรเกษม
- สายที่ 3 หมู่บ้านบัวทอง
- สายที่ 4 นนทบุรี
- สายที่ 5 วิภาวดีฯ
- สายที่ 6 พหลโยธิน
- สายที่ 7 ทางด่วน 1 (มธ.ท่าพระจันทร์-มธ.รังสิต)
- สายที่ 8 ทางด่วน 2 (มธ.ท่าพระจันทร์-มธ.รังสิต)
- สายที่ 9 คลองจั่น-บางกะปิ
- สายที่ 10 ปากเกร็ด
- สายที่ 11 เสริมคลองหลวง – ศูนย์รังสิต
- สายที่ 12 เสริมห้างฯ ฟิวเจอร์พาร์ครังสิต
- สายที่ 13 ศูนย์รังสิต – ลาดพร้าว

โดยเส้นทางรถบริการมีการถึงมหาวิทยาลัยที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งตามการเข้าถึงทางประตูหลักได้ดังนี้

- ประตูพหลโยธิน เข้าถึงโดยรถสาย 5,6,9,10,11,12,13
- ประตูเชียงราก 1 เข้าถึงโดยรถสาย 1,2,3,4,7,8

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลเส้นทางบริการถบุคคลากร พบว่าใช้ถนนตลาดวิชาและถนนปรีดี พนมยงค์ ในการสัญจรเพื่อหยุดรถบริเวณจุดจอดรอต่างๆ โดยใช้ประตูเชียงรากและประตูพหลโยธิน2 เพื่อออกไปยังถนนสาธารณะภายนอก ทำให้ปริมาณการสัญจรถนนทั้ง2เส้นติดขัดช่วงเวลาเช้าและเย็น ส่งผลต่อมลพิษและปัญหาจราจรภายในมหาวิทยาลัย

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ ด้านระบบการสัญจร</u>

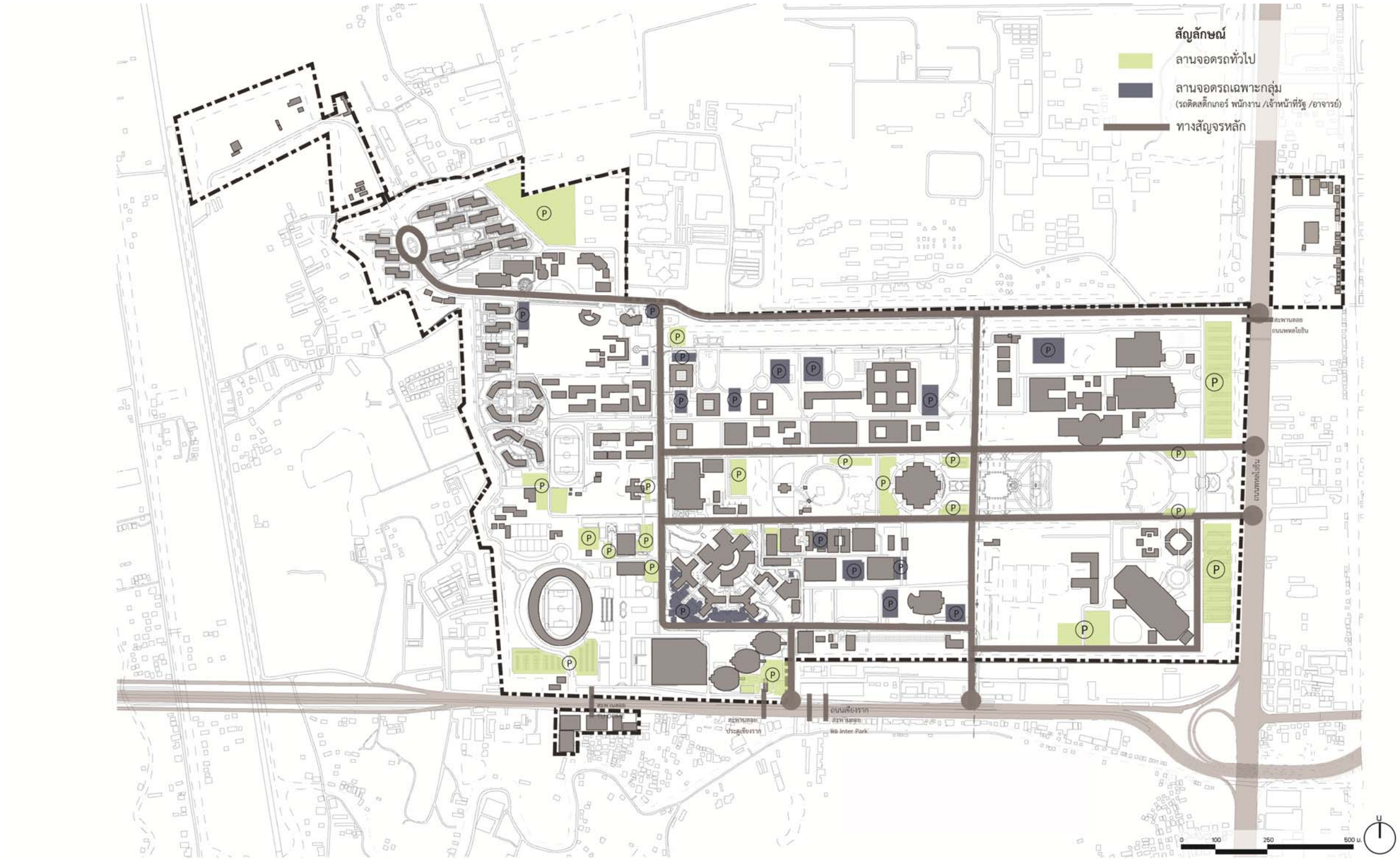
1. การเข้าถึงและการรับรู้ทางเข้าหลัก ไม่มีมีเอกลักษณ์หรือลักษณะทางกายภาพที่สื่อให้ผู้ใช้งานภายในและภายนอกรับรู้ได้ ซึ่งจะเป็นส่วนที่สร้างความประทับใจ สร้างภาพที่น่าจดจำแก่ผู้ใช้งาน

2. ทิศทางของเส้นทางสัญจร “หลัก” สับสน ไม่ชัดเจน เนื่องจากตามรูปแบบผังเดิมของมธ.ศูนย์รังสิตนั้น ถนนที่ได้รับการวางให้เป็นถนนหลัก (อยู่ในแนวแกนกลางของพื้นที่ เชื่อมต่อกับถนนพหลโยธิน) ได้แก่ ถนนปรีดีฯ และถนนป๋วยฯ นั้นในปัจจุบันไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่ที่มีการใช้งานสูง และไม่นำไปสู่อาคารสำคัญ (เช่น อาคารโดมบริหาร สำนักงานอธิการบดี หอประชุมใหญ่ อาคารเรียนรวม ฯลฯ) ในขณะที่ ถนนตลาดวิชาซึ่งโดยรูปแบบของผังไม่ได้ถูกวางให้เป็นถนนหลัก แต่กลับมีการใช้งานสูงและมีความเป็นสาธารณะมากที่สุด จึงสร้างความรู้สึกของการเป็นถนนหลักตามพฤติกรรม ความขัดแย้งในลักษณะนี้ทำให้ผู้ใช้งานในพื้นที่เกิดความ สับสน ไม่แน่ใจในทิศทาง และรับรู้ภาพรวมของพื้นที่ได้ไม่ชัดเจน

3. เกิดจุดตัดการสัญจรบนถนนตลาดวิชา เนื่องจากจุดรวมกิจกรรม (node) เรียงตัวอยู่ในแนวเหนือใต้บนถนนตลาดวิชาซึ่งมีการสัญจรทางรถยนต์หนาแน่น ตัดผ่านเส้นทางเดิน cover way และทางจักรยานหลักที่เชื่อมระหว่างหอพักกับอาคารเรียน

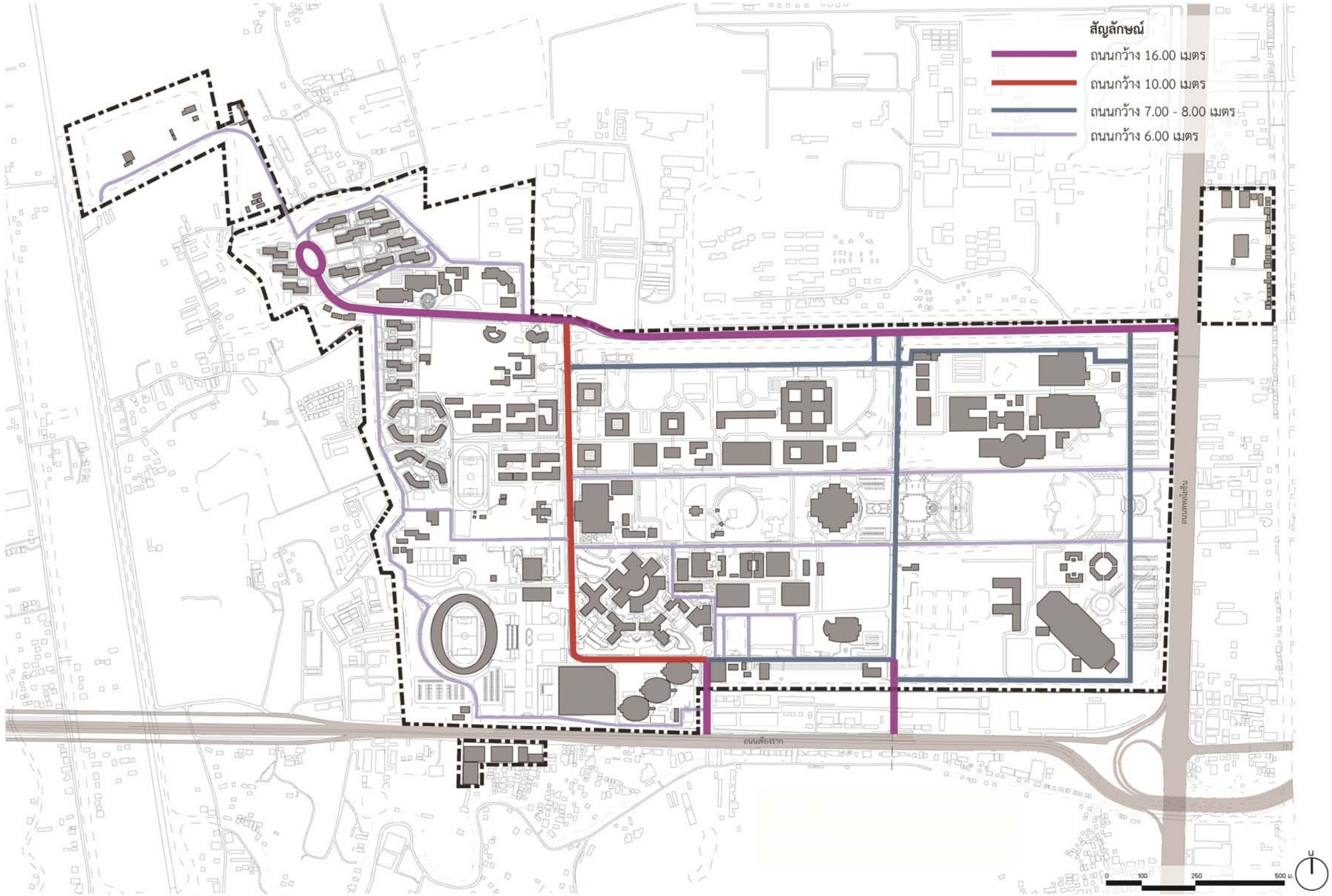
4. จุดของการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรกระจายตัว อยู่ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นระยะที่ไม่สามารถเดินเท้าจนถึงได้ เป็นผลให้ต้องมีการใช้ยานพาหนะ หรือรถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น

5. สายรถบริการสาธารณะภายในมหาวิทยาลัยไม่ทั่วถึงทั้งพื้นที่มหาวิทาลัย เช่นบริเวณอาคารศูนย์ประชุม และมีความซ้อนทับกันมากในช่วงถนนตลาดวิชา ทั้งรถบริการบุคลากร รถ NGV และรถประจำทาง ก่อให้เกิดความหนาแน่นของการจราจรบนถนนตลาดวิชาซึ่งเป็นถนนที่ผ่านพื้นที่มีกิจกรรมและอาคารต่างๆ มีการใช้งานสูง และมีปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน



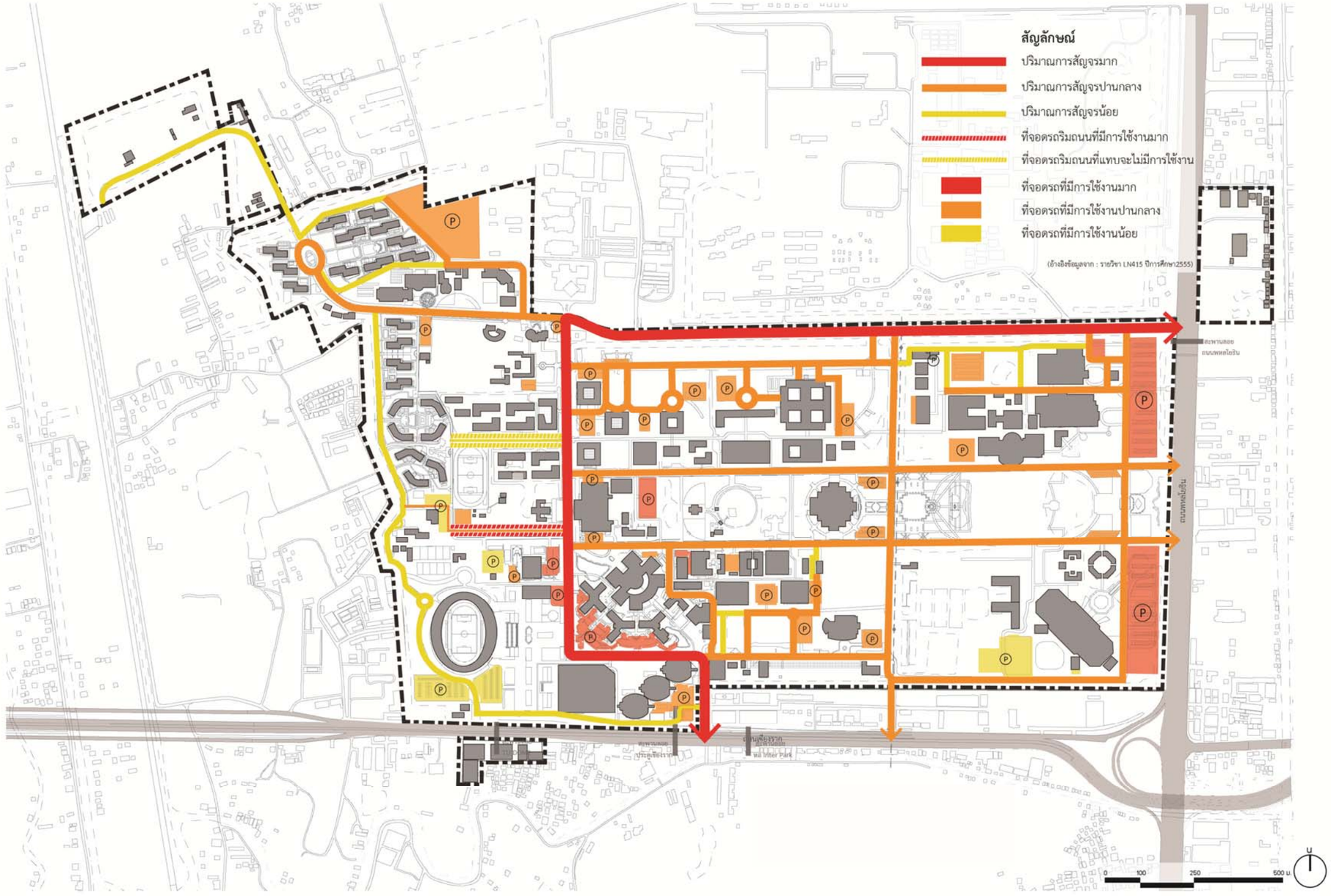
แผนที่ 3.6 แสดงการเข้าถึง ทางสัญจรและตำแหน่งที่จอดรถ

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



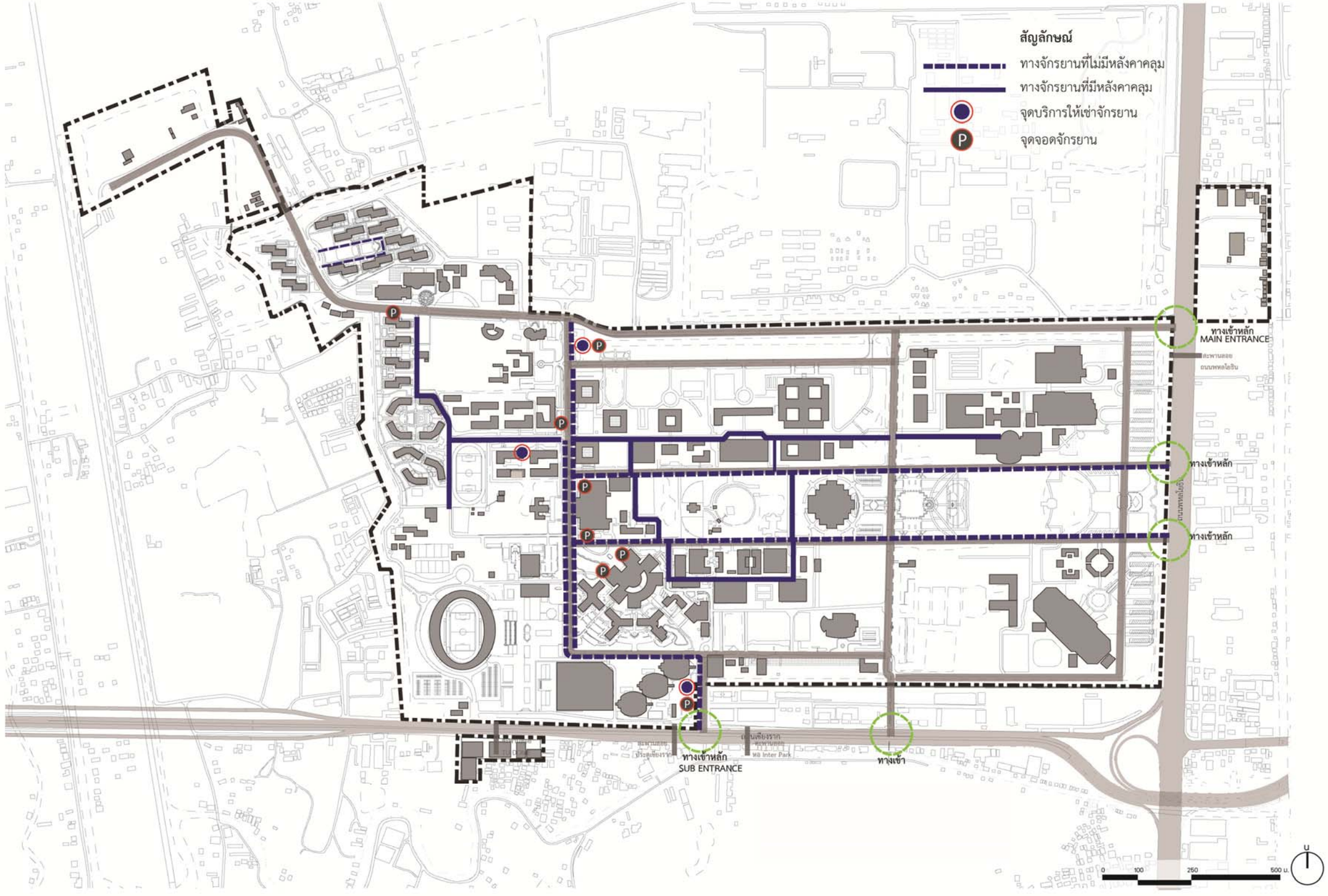
แผนที่ 3.7 แสดงขนาดเส้นทางสัญจร

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



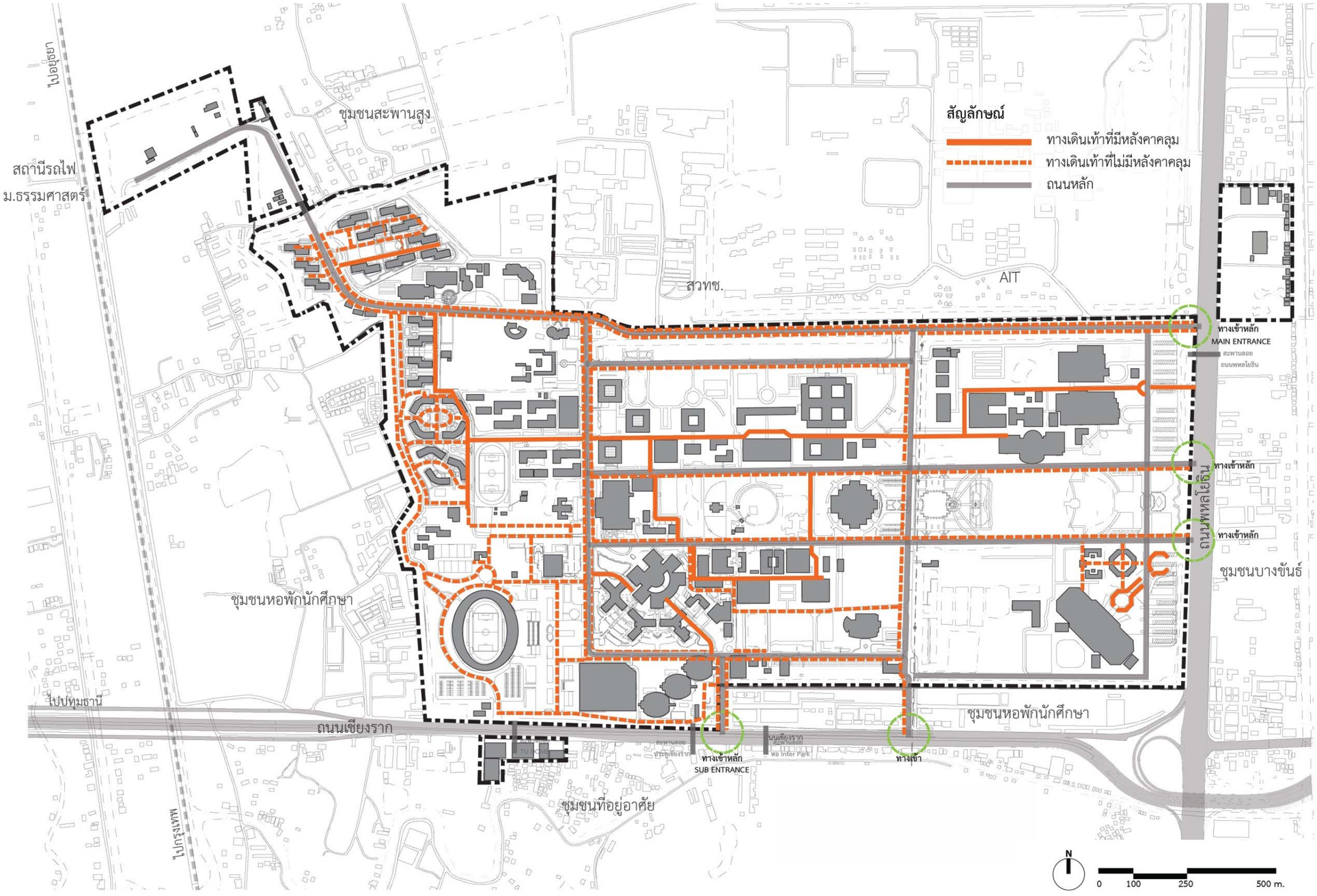
แผนที่ 3.8 แสดงปริมาณความหนาแน่นของการใช้งานทางสัญจรและที่จอดรถ

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



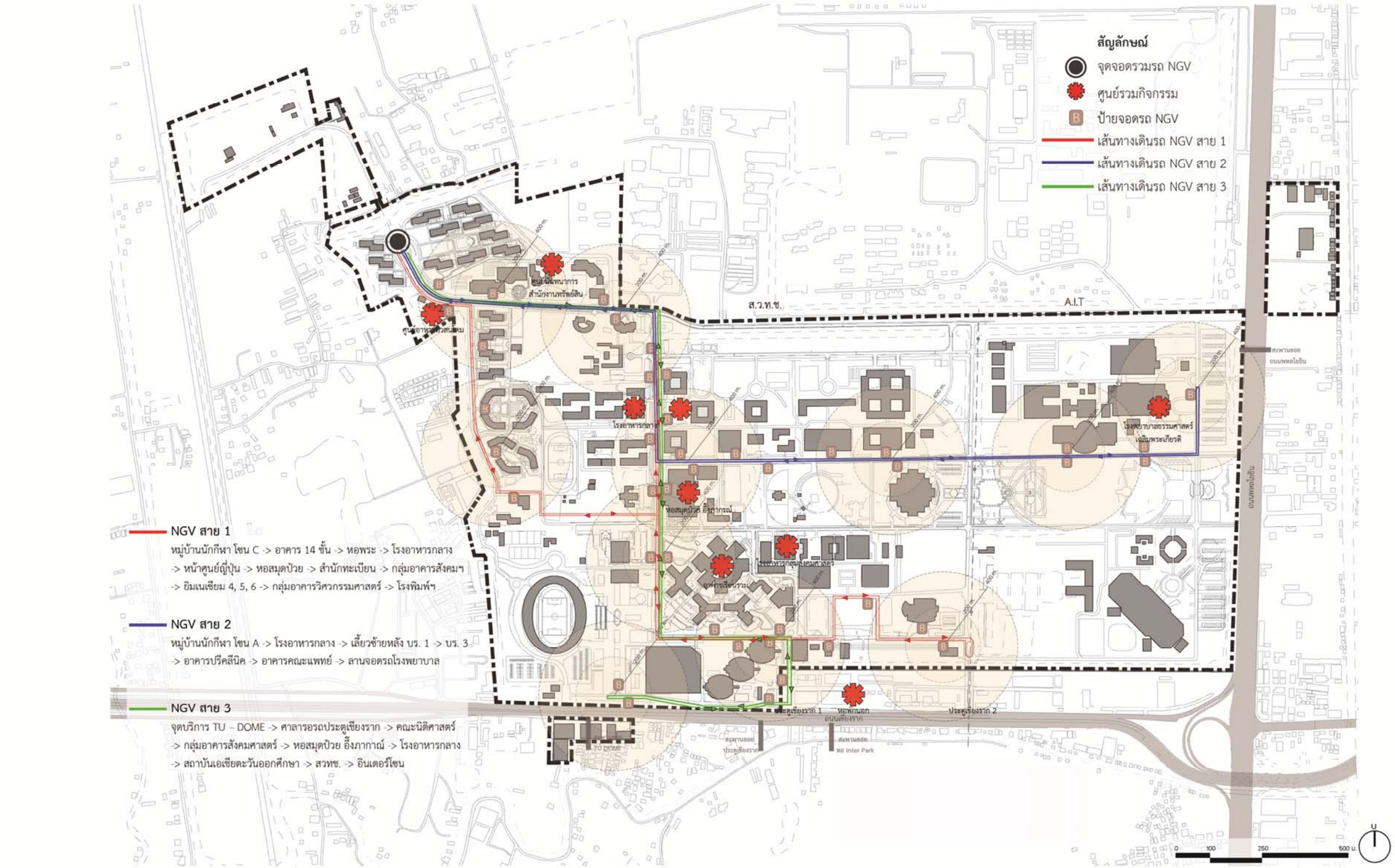
แผนที่ 3.9 แสดงเส้นทางจักรยานและจุดจอด

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



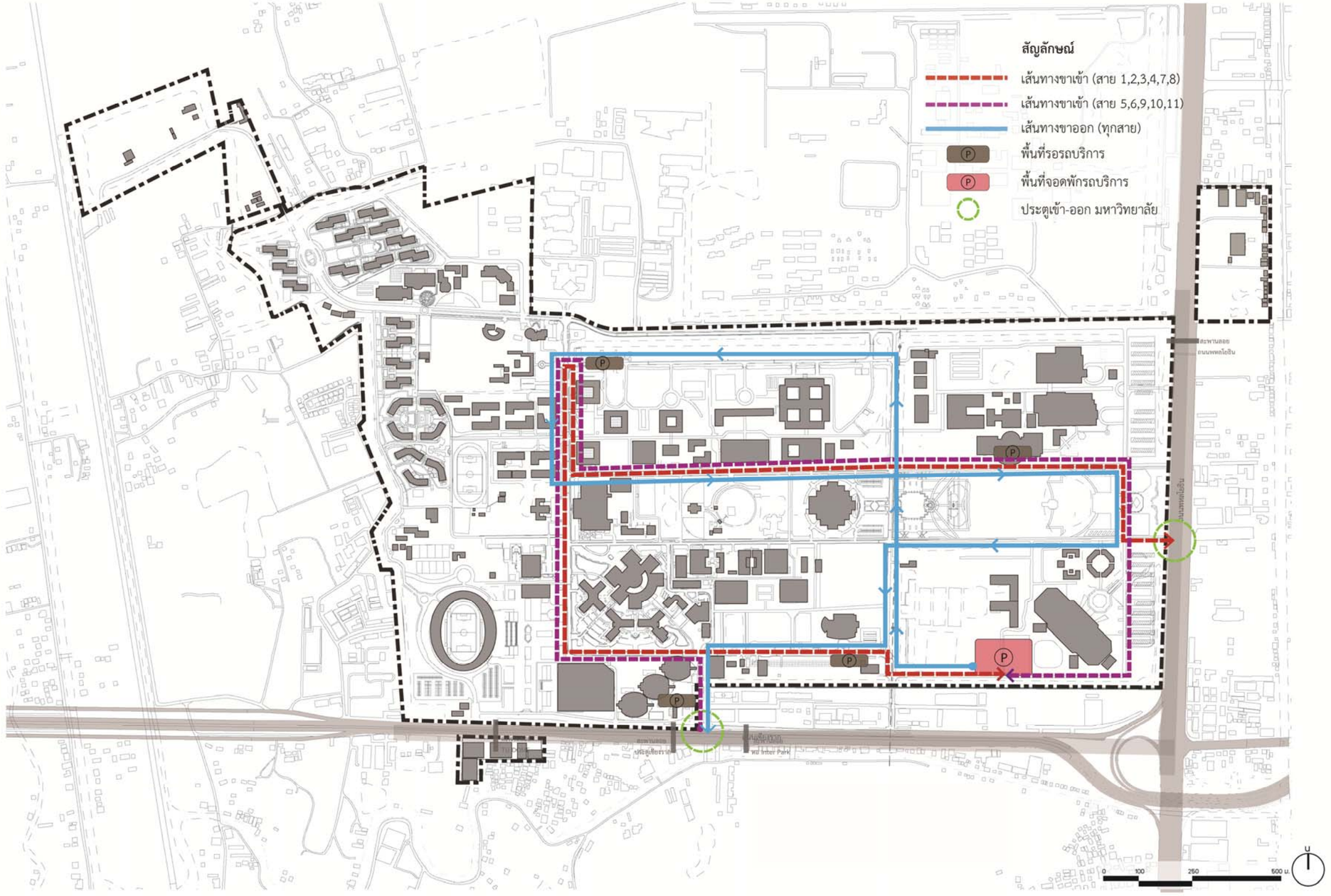
แผนที่ 3.10 แสดงระบบเส้นทางเดินเท้า

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.11 แสดงเส้นทางระบบรถบริการ NGV

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.12 แสดงเส้นทางระบบรถบุคลากร

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

1.4 อาคารและสิ่งก่อสร้าง

1.4.1 อาคารและที่ว่าง

สามารถอธิบายรายละเอียด รูปแบบการใช้งาน ตามแผนที่ 3.13 แสดงอาคารและที่ว่าง ได้ดังนี้

1) พื้นที่ในมหาวิทยาลัย

- กลุ่มอาคารขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในบริเวณพื้นที่ส่วนการศึกษา (Academic zone) และมีรูปแบบการจัดกลุ่มในลักษณะแผ่ขยายไปตามแกนนอน (ทิศตะวันออก – ทิศตะวันตก)
- พื้นที่ว่างกระจัดกระจายทั่วทั้งมหาวิทยาลัย แต่พื้นที่ว่างขนาดใหญ่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัย (ด้านที่ติดกับถนนพหลโยธิน) โดยเฉพาะบริเวณ Asian game park และหน้าศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ รังสิต

2) พื้นที่โดยรอบมหาวิทยาลัย

- กลุ่มอาคารส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย เกาะอยู่ตามแนวถนนพหลโยธินและถนนเชียงราก แต่ในปัจจุบันมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นบริเวณถนนเชียงราก โดยเฉพาะด้านที่ติดกับมหาวิทยาลัยฝั่งทิศใต้และทิศตะวันตก เนื่องจากเป็นที่อยู่อาศัยประเภทหอพัก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
- พื้นที่ว่าง โดยรอบส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นทุ่งหญ้าน้ำขัง และมีพืชพื้นถิ่นทั่วไป โดยพื้นที่ว่างส่วนใหญ่จะอยู่ด้านหลังของแนวอาคารที่เกาะอยู่ตามริมถนนสายหลักและสายรอง ขณะที่พื้นที่ว่างของกลุ่มอาคารหอพักต่างๆไม่มีลักษณะที่เชื่อมต่อกับพื้นที่ว่างในมหาวิทยาลัย

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลอาคารและที่ว่าง พบว่า พื้นที่การศึกษามีขนาดของกลุ่มอาคารที่หนาแน่นสูงเมื่อเทียบกับกลุ่มพื้นที่ใช้งานอื่นๆ ในขณะที่พื้นที่ว่างแกนกลางมหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ แบ่งกลุ่มอาคารออกเป็น 2 ฝั่งตามแนวเหนือ-ใต้ ซึ่งกลุ่มอาคารดังกล่าวไม่มีได้การใช้งานร่วมกันกับพื้นที่เปิดโล่งแกนกลางมหาวิทยาลัย

1.4.2 ประเภทการใช้งานอาคาร

จากแผนที่ 3.14 แสดงประเภทกลุ่มอาคาร ในมหาวิทยาลัยซึ่งแบ่งได้เป็น 9 กลุ่มสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1) กลุ่มอาคารฝ่ายบริหาร และบริการกลาง เช่น ตึกโดมบริหาร อาคารสำนักงานอธิการบดี
2) กลุ่มอาคารเรียน และปฏิบัติการ เช่น อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC) อาคารบรรยายเรียนรวม 1-4 และอาคารคณะต่างๆ
3) กลุ่มอาคารนันทนาการ กีฬาและวัฒนธรรม เช่น อาคารสนามกีฬา (Main Stadium) ยิมเนเซียม 4 5 6 อาคารศูนย์กีฬาทางน้ำ ศูนย์บริการการกีฬา มธ. อาคารอินเตอร์โซน และหอพระ
4) กลุ่มอาคารพาณิชยกรรม เช่น โรงอาหารกลาง โรงอาหารทิวสนโดม ร้านค้าบริเวณประตูเชียงราก 1
5) กลุ่มอาคารที่พักอาศัย เช่น หอพักเอเชี่ยนเกมส์ หอพักคูโดม-เคียงโดม หอพักทียูโดม หอพักบุคคลากร โรงพยาบาลฯ ทั้งนี้เพื่อเป็นที่พักอาศัยหลักของบุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัย
6) กลุ่มอาคารส่งเสริมการศึกษา เช่น หอสมุดป๋วยฯ อาคารกิจกรรมนักศึกษา ศูนย์การเรียนรู้กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์
7) กลุ่มอาคารเพื่อบริการสังคม เช่น โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์รังสิต
8) กลุ่มอาคารบริการและซ่อมบำรุง เช่น อาคาร 50 ยูนิต อาคารโรงขยะและยานยนต์ใกล้กับสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ อาคารโรงบำบัดและส่วนซ่อมบำรุงฝั่งตรงข้าม AIT
9) กลุ่มอาคารที่ไม่มีการใช้งาน เช่น อาคารเดือน บุนนาค

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> การแบ่งการใช้งานอาคาร ตามการใช้ที่ดิน ทำให้ไม่มีอาคารหรือพื้นที่ที่มีการใช้งานผสมผสาน (Mixed use) เช่น กลุ่มอาคารเรียนควบคู่กิจกรรมส่งเสริมการเรียน หรือพาณิชยกรรมขนาดเล็ก (Learning Complex) ทำให้เป็นอุปสรรคที่ไม่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในด้านสาขาวิชาอื่นๆ การเรียนรู้นอกห้องเรียน และหรือการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เช่น อาคารประเภทส่งเสริมกิจกรรมนักศึกษา อยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากอาคารเรียนกลุ่มคณะต่างๆ และมีการใช้งานในช่วงเวลาต่างกัน ขณะที่อาคารเรียนส่วนใหญ่มีสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอย กับพื้นที่ที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานน้อยกว่า 30% ทำให้โอกาสในการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกันเกิดขึ้นได้น้อย

1.4.3 อายุและสภาพอาคาร

สามารถอธิบายรายละเอียด ตามแผนที่ 3.15 แสดงอายุและสภาพอาคาร ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1) อาคารอายุ 0-10 ปี เป็นอาคารที่ก่อสร้างก่อนยุคสมัยของการจัดแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนส์ ครั้งที่ 13 ออกแบบโดย ดร. สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา ตัวอย่างเช่น กลุ่มอาคารบริหาร และกลุ่มอาคารบรรยายรวม
2) อาคารอายุ 11-20 ปี เป็นอาคารที่ก่อสร้างในสมัยของการจัดแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 ตัวอย่างเช่น Main stadium อาคารยิมเนเซี่ยม หอพักเอเชี่ยนเกมส์ และกลุ่มอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์
3) อาคารอายุ 21-30 ปี เป็นอาคารที่ก่อสร้างในสมัยหลังของการจัดแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 ตัวอย่างเช่น กลุ่มอาคารหอพักทียูโดม อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ส่วนขยายของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ อาคารบริการ และส่วนขยายของกลุ่มสังคมศาสตร์ เช่น โรงภาพยนตร์คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลอายุและสภาพอาคาร พบว่า อาคารยุคแรก (ช่วงอายุ 0-10 ปี) มีตำแหน่งการวางกลุ่มอาคารที่กระจายในระยะใกล้ๆกัน อยู่ในระยะเดินเท้าที่เหมาะสม แต่ในขณะที่กลุ่มอาคารยุคกลาง (ช่วงอายุ 11-20 ปี)และยุคหลัง (ช่วงอายุ 21-30 ปี) มีการวางกลุ่มอาคารแผ่กระจายทั่วทั้งมหาวิทยาลัย ส่งผลให้การใช้งานของแต่ละกลุ่มอาคารอยู่ในสภาวะที่เป็นเอกเทศ เนื่องจากมีระยะทางไกลจากกันไม่เหมาะสมต่อระยะการเดินของผู้ใช้งานในมหาวิทยาลัย

1.4.4 ประสิทธิภาพการใช้งานอาคาร

สามารถอธิบายรายละเอียด ตามแผนที่ 3.16 แสดงประสิทธิภาพใช้งานอาคาร ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1) อาคารที่มีการใช้งานสูง คืออาคารที่มีการใช้งานจากหลายกลุ่มผู้ใช้รวมกัน เช่น อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ หอสมุดป่วยฯ กลุ่มอาคารบริหาร โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และกลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์
2) อาคารที่มีการใช้งานปานกลาง คืออาคารที่มีการใช้งานเฉพาะกลุ่ม เช่น อาคารเรียนของคณะต่างๆ และมีการใช้งานบางช่วงเวลา หรือตามเทศกาลพิเศษ เช่น กลุ่มอาคารบริการทางการกีฬาต่างๆ
3) อาคารที่มีการใช้งานน้อย คืออาคารที่ในปัจจุบันยังไม่มีการใช้งาน เช่น อาคารเดือน บุนนาค
4) อาคารในอนาคต คืออาคารที่มีแผนกำลังจะก่อสร้างในอนาคต เช่น ศูนย์การเรียนรู้กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ โรงอาหารกลาง อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์2 (SC2) หอประชุมพัชรกิติยาภา (ยิมเนเซียม 2 เดิม)

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลประสิทธิภาพการใช้งานอาคาร พบว่ากลุ่มอาคารติดกับถนนตลาดวิชาซึ่งประกอบไปด้วย อาคารเรียน อาคารหอพัก อาคารบริการทางการกีฬา และอาคารกิจกรรมทางวัฒนธรรม มีปริมาณการใช้งานภายในอาคารสูง นอกจากนี้บริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัยฯ โดยเฉพาะกลุ่มโรงพยาบาลมีปริมาณการใช้งานที่สูงเช่นเดียวกัน เนื่องจากเป็นจุดบริการสังคมมีผู้ใช้ทั้งภายในและภายนอกเข้ามาใช้งานเป็นจำนวนมาก

1.4.5 ความสูงอาคาร

สามารถอธิบายรายละเอียดตามการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้งาน ประกอบกับข้อมูลตามแผนที่ 3.17 แสดงความสูงอาคาร ได้ดังต่อไปนี้

1) กลุ่มอาคารบริหาร มีความสูงอาคาร 3-4 ชั้น ในปัจจุบัน (พ.ศ.2555) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.20
2) กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์ มีความสูงอาคาร 5-6 ชั้น ในปัจจุบัน (พ.ศ.2555) มีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.63
3) กลุ่มอาคารบริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์ ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 7-8 ชั้น ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.50
4) กลุ่มอาคารคณะสังคมศาสตร์ ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 5-10 ชั้น ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.85
5) กลุ่มอาคารคณะทางเทคโนโลยี ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 5-8 ชั้น ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.59
6) กลุ่มอาคารหอพักทียูโดม ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 7-8 ชั้น ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 5.40
7) กลุ่มอาคารสุขศาสตร์/โรงพยาบาล ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 9 -10 ชั้น ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.93
8) กลุ่มอาคารบริการทางการกีฬา ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 3-4 ชั้น แต่เป็นอาคารขนาดใหญ่ ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.55
9) กลุ่มอาคารบริการสังคม ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 3-4 ชั้น แต่เป็นอาคารขนาดใหญ่ ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.20
10) กลุ่มอาคารในพื้นที่แกนกลางมหาวิทยาลัย มีอาคารหลัก 2 อาคาร ส่วนใหญ่มีความสูง 2-4 ชั้น ในปัจจุบันสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.00
11) กลุ่มอาคารซ่อมบำรุงยานยนต์ ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 1-2 ชั้น ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.02
12) กลุ่มอาคารซ่อมบำรุง ส่วนใหญ่มีความสูงอาคาร 1-2 ชั้น ในปัจจุบันมีสัดส่วนพื้นที่อาคาร : พื้นที่ดิน (FAR) = 0.18

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากข้อมูลความสูงอาคาร พบว่า ความสูงอาคารเฉลี่ยส่วนใหญ่ประมาณ 3-4 ชั้น โดยกลุ่มอาคารโรงพยาบาลเป็นกลุ่มอาคารที่มีจำนวนชั้นมากสุดในมหาวิทยาลัย ประมาณ 7-11 ชั้น FAR=0.93 และเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนอาคารหนาแน่นมากที่สุด ในขณะที่แนวแกนกลางมหาวิทยาลัย ซึ่งปัจจุบันเป็นที่พื้นที่ว่างเปิดโล่งขนาดใหญ่ มีสัดส่วนความสูงอาคารและความหนาแน่นน้อยที่สุด ประมาณ 2-4 ชั้น FAR = 0.00

1.4.6 เอกลักษณ์ และคุณค่าทางสถาปัตยกรรม

สามารถอธิบายรายละเอียดตามแผนที่ 3.18 แสดงเอกลักษณ์ และคุณค่าทางสถาปัตยกรรม ได้ดังต่อไปนี้

1) อาคารที่มีคุณค่าและเอกลักษณ์สูง (สถาปัตยกรรมเขตร้อน) เช่น กลุ่มอาคารบริหาร และกลุ่มอาคารบรรยายเรียนรวม 1-4 ออกแบบโดย ดร.สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา และสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา
2) อาคารที่มีคุณค่าทางเหตุการณ์สำคัญ และเป็นจุดหมายตาของบุคคลภายนอกและภายใน เช่น Main stadium (จัดแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนส์เกมส์ ครั้งที่ 13) ยิมเนเซียม 1 และ 2 (ศูนย์พักพิงผู้ประสบอุทกภัยปี พ.ศ. 2554)
3) อาคารที่เป็นจุดหมายตาของบุคคลใน เช่น กลุ่มอาคารอินเตอร์โซน หอสมุยป๋วย อึ๊งภากรณ์ หอพระ ซึ่งเป็นจุดหมายตาและแหล่งรวมกิจกรรมหลักของผู้ใช้งานในมหาวิทยาลัย

<u>สรุป</u><u>ประเด็นที่สำคัญ</u> ในปัจจุบันกลุ่มอาคารสมัยใหม่ มีการใช้โทนสีภายนอกอาคาร และมีการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ให้เหมือนกับชุดอาคารที่ออกแบบโดย ดร.สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา ไม่ก่อให้เกิดการรับรู้ถึงความโดดเด่นของอาคารอนุรักษ์ ที่สะท้อนแนวคิดในการออกแบบของช่วงเวลานั้น และความเป็นมาของศูนย์รังสิต

1.4.7 เอกลักษณ์รูปแบบการจัดกลุ่มอาคารและที่ว่าง

สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ตามแผนที่ 3.19 แสดงเอกลักษณ์รูปแบบการจัดกลุ่มอาคารและที่ว่าง ซึ่งในแต่ละกลุ่มมีปัญหาสำคัญดังต่อไปนี้

1) กลุ่มอาคารแบบปิดล้อมที่ว่าง (Courtyard) ทำให้เกิดบรรยากาศของพื้นที่ปิดล้อมสูง เช่น กลุ่มอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์




ภาพ รูปแบบกลุ่มอาคารหอพักปิดล้อมที่ว่าง

(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2556). สืบค้นจาก images.google.com)

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> พื้นที่ชั้นล่างของหอพักเอเชี่ยนส์เกมส์ (A,B,C,D) ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ใช้สอย เช่น ห้องพักอาศัย ห้องซักล้าง ทำให้อาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์มีพื้นที่ส่วนกลางไม่เพียงพอต่อความต้องการในการทำกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษาและพื้นที่ Courtyard กลางหอพักเอเชี่ยนเกมส์ ยังมีการจัดภูมิทัศน์ที่ไม่เหมาะสมและไม่สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ

2) กลุ่มอาคารแบบสลับที่ว่าง (Front yard / Side yard) ทำให้เกิดพื้นที่ว่างระหว่าอาคาร เช่น กลุ่มอาคารบริหาร กลุ่มอาคารบรรยายเรียนรวม 1-4




ภาพ รูปแบบกลุ่มอาคารแบบสลับที่ว่าง

(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2556). สืบค้นจาก images.google.com)




ภาพ รูปแบบกลุ่มอาคารแบบสลับที่ว่าง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

<u>ปัญหาสำคัญ</u> พื้นที่ใต้ถุนอาคารภายหลังการปรับปรุงมีสัดส่วนพื้นที่อเนกประสงค์(เปิดโล่ง) และพื้นที่ใช้สอยต่ำกว่า 70% ส่งผลทำให้ไม่เกิดพื้นที่กิจกรรมที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมได้ตามความเหมาะสมของอาคารนั้นๆ เช่น กลุ่มอาคารบรรยายเรียนรวม 1-5 และด้านหน้าของอาคารทั้งหมดหันออกสู่ถนนหลัก ทำให้เส้นทางเดินเท้ามีหลังคาคลุม (Cover Walk Way) อยู่ด้านหลังของอาคารที่มีการใช้งานน้อย รวมถึงสัดส่วนของหลังคาทางเดิน และระยะถอยร่นจากอาคาร ไม่ส่งเสริมให้เกิดสุนทรียภาพที่ดีทางด้านมุมมอง ขาดบรรยากาศและความมีชีวิตชีวา

3) กลุ่มอาคารแบบไม่เกิดที่ว่าง (No yard) กลุ่มอาคารมีลักษณะจัดวางกลุ่มต่อกันเรียงเป็นแนวยาว ไม่เกิดที่ว่างระหว่างอาคาร เช่นกลุ่มอาคารคณะสังคมศาสตร์ / เทคโนโลยี และกลุ่มอาคารสุขศาสตร์ โรงพยาบาล

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> พื้นที่ชั้นล่าง มีสัดส่วนพื้นที่อเนกประสงค์(เปิดโล่ง) และพื้นที่ใช้สอย ต่ำกว่า 70 % ทำให้ไม่เกิดพื้นที่กิจกรรมที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมได้ตามศักยภาพของอาคารนั้น เช่น กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ และกลุ่มคณะทางสังคมศาสตร์ที่พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร ส่วนใหญ่เป็นลานจอดรถ (พื้นที่ดาดแข็ง) และด้านหน้าของอาคารทั้งหมดหันออกสู่ถนนหลัก ทำให้เส้นทางเดินเท้ามีหลังคาคลุม (Cover Walk Way) อยู่ด้านหลังของอาคารที่มีการใช้งานน้อย รวมถึงสัดส่วนของหลังคาทางเดิน และระยะถอยร่นจากอาคาร ไม่ส่งเสริมให้เกิดมุมมองที่มีสุนทรียภาพ และบรรยากาศที่มีชีวิตชีวา

4) อาคารเดี่ยวขนาดใหญ่ (Stand alone) อาคารขนาดใหญ่ที่อยู่ตำแหน่งกึ่งกลางพื้นที่ว่างรอบ เช่น Main stadium ยิมเนเซียม 1-2



ภาพ อาคารเดี่ยวขนาดใหญ่

(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2556). สืบค้นจาก images.google.com)

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ เป็นอาคารขนาดใหญ่ มีการใช้งานสูงเป็นประจำวัน แต่มีสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยและพื้นที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมต่ำกว่า 30% ทำให้ไม่ตอบสนองพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ในด้านการเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของนักศึกษาด้วยกัน

3. ลักษณะการวางตัวของกลุ่มอาคารและพื้นที่ว่าง (figure and ground) ส่วนใหญ่ไม่เอื้อให้เกิดความรู้สึกที่น่าสบาย เนื่องจากไม่สัมพันธ์กับสัดส่วนของมนุษย์ (human-scale) กลุ่มอาคารที่มีการจัดวางได้ดี ได้แก่ กลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์ ซึ่งมีลักษณะโอบล้อม หันด้านหน้าอาคารเข้าหากัน สร้างพื้นที่ว่างแบบ “courtyard” ก่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยและผ่อนคลายในการใช้พื้นที่ ในขณะที่กลุ่มอาคารบริเวณอื่นๆ มักหันหน้าออกสู่ถนนและลานจอดรถ หรือเป็นอาคารทึบตันขนาดใหญ่ตั้งอยู่กลางพื้นที่โล่งว่างในลักษณะ “monumental-scale” ส่งผลให้เกิดความรู้สึกเป็นทางการ ไม่ผ่อนคลาย และพื้นที่ว่างโดยรอบเกิดบรรยากาศที่เวิ้งว้าง ไร้ขอบเขต ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานประจำวันทั่วไป (ซึ่งผู้ใช้มักเป็นกลุ่มขนาดเล็ก)
4. การกระจายตัวของกลุ่มอาคารและการแยกส่วนการใช้ที่ดิน (Lack of Proximity) อาคารคณะต่างๆ อยู่กระจายตัวห่างกันเกินระยะเดินที่สบาย (200-400 ม.) ทำให้นักศึกษาต่างคณะ ไม่มีปฏิสัมพันธ์หรือกิจกรรมระหว่างกัน
5. กลุ่มอาคารคณะวิทยาศาสตร์และหอพักใน เป็นอาคารที่มีคุณค่าทางด้านของเอกลักษณ์ในการออกแบบ ซึ่งเป็นสิ่งสะท้อนเอกลักษณ์เดิมของพื้นที่สมัยแรกเริ่มของวิทยาเขตรังสิต เป็นโอกาสและศักยภาพที่ดีในการรักษา คงรูปแบบเดิมเหล่านั้นไว้ โดยอาจมีปรับปรุงกิจกรรมที่เกิดภายในอาคารให้สอดคล้องกับการใช้งานในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการออกแบบอาคารใหม่ในอนาคตให้มีเอกลักษณ์ร่วมสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน สร้างมุมมองและจิตภาพที่น่าจดจำแก่ผู้ใช้งาน

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ ด้านอาคารและสิ่งก่อสร้าง</u>

1. ปัจจุบันกลุ่มอาคารเรียนมีลักษณะแบบ Zonal Pattern of Growth ซึ่งเป็นการขยายตัวแบบกำหนดขอบเขต ของแต่ละกลุ่มคณะ การขยายตัวแบบนี้มีความคล่องตัวสูง การบริหารงานง่าย แต่สิ้นเปลืองงบประมาณ ในการจัดสาธารณูปโภคพื้นฐาน ซึ่งมหาวิทยาลัยในประเทศไทยมีการขยายตัวในรูปแบบนี้มากที่สุด (ที่มา : แนวทางในการกำหนดรูปแบบเมืองมหาวิทยาลัยของประเทศไทย, 2545)
2. กลุ่มอาคารแต่ละโซน ถูกแบ่งตาม block ด้วยถนนที่มีลักษณะแบบ Grid System ทำให้กิจกรรมในแต่ละโซนถูกแบ่งแยกออกจากกัน และกลุ่มอาคารเรียนต่างๆ วางตัวเรียงตามแนวถนนในแกนตะวันออก-ตะวันตกซึ่งมีความยาวมาก ระยะห่างระหว่างอาคารถูกกำหนดด้วยระยะการสัญจรโดยรถยนต์เป็นหลัก จึงห่างไกลกันเกินระยะที่สามารถเดินเท้าได้สะดวก ส่งเสริมให้เกิดการใช้รถยนต์ในการเชื่อมต่อกันระหว่างกันมากกว่าการเดิน อันเป็นผลให้ไม่เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม



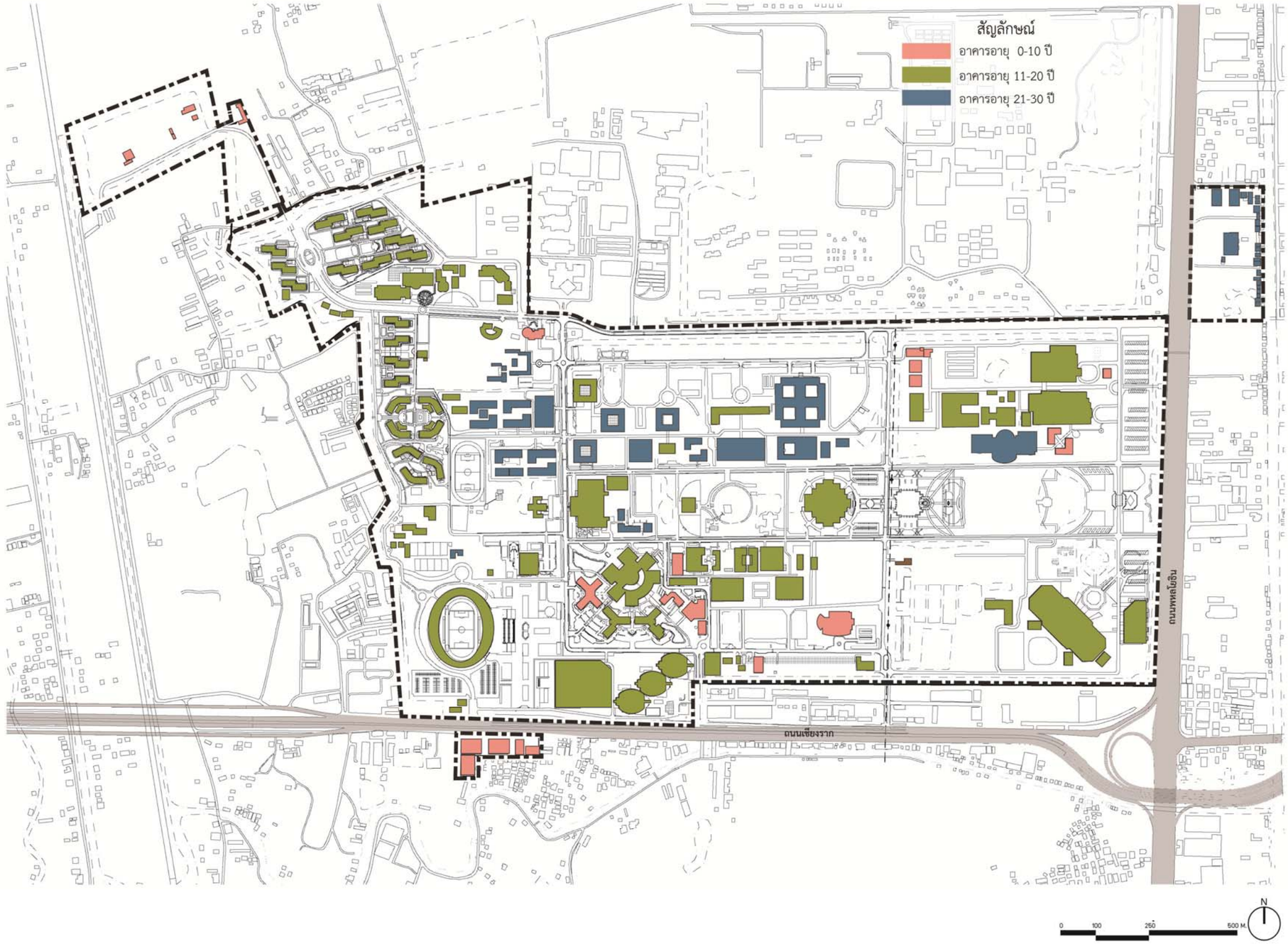
แผนที่ 3.13 แสดงอาคารและที่ว่าง

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



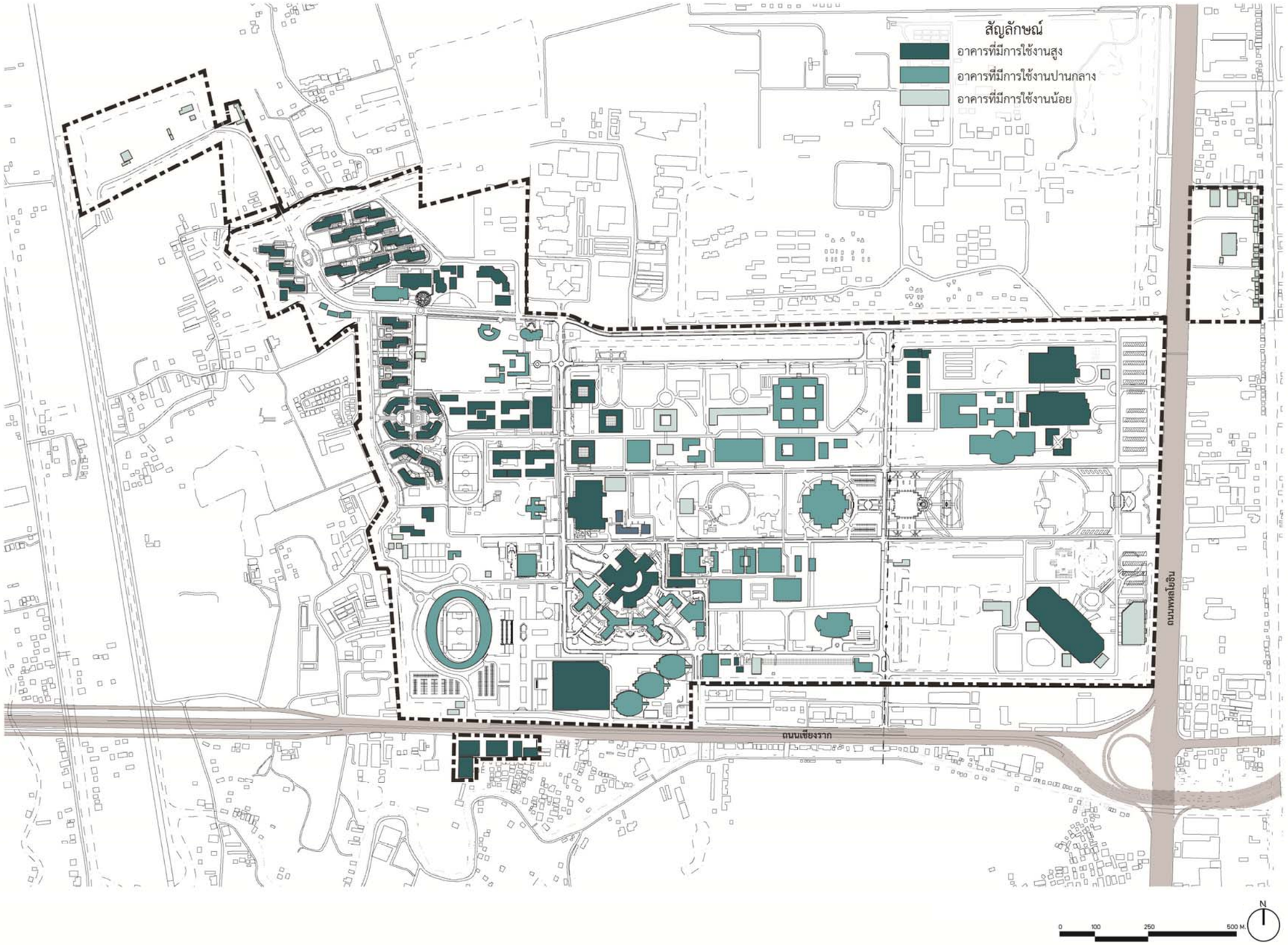
แผนที่ 3.14 ประเภทการใช้งานอาคาร

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



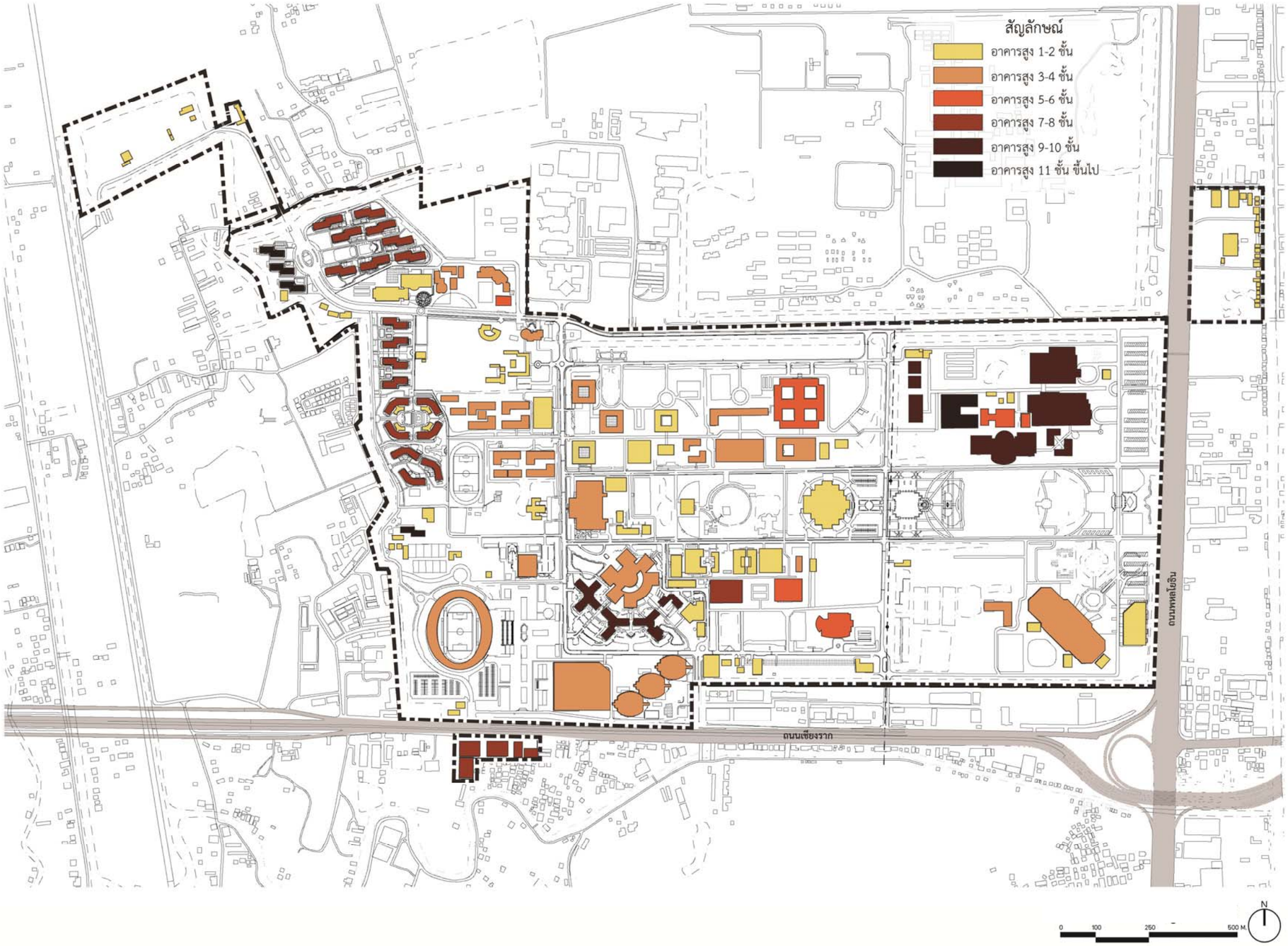
แผนที่ 3.15 แสดงอายุและสภาพอาคาร

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



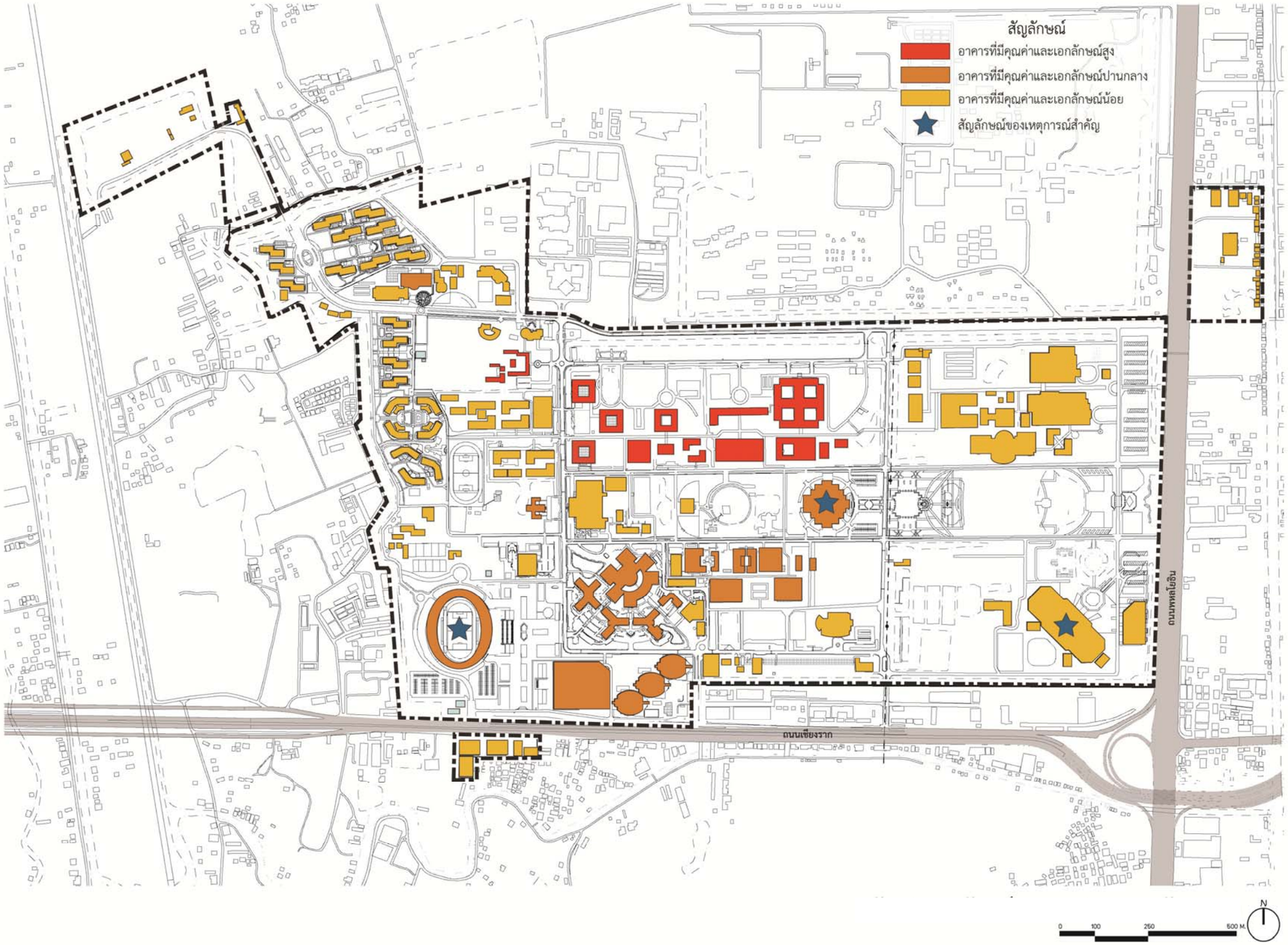
แผนที่ 3.16 แสดงประสิทธิภาพการใช้งาน

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



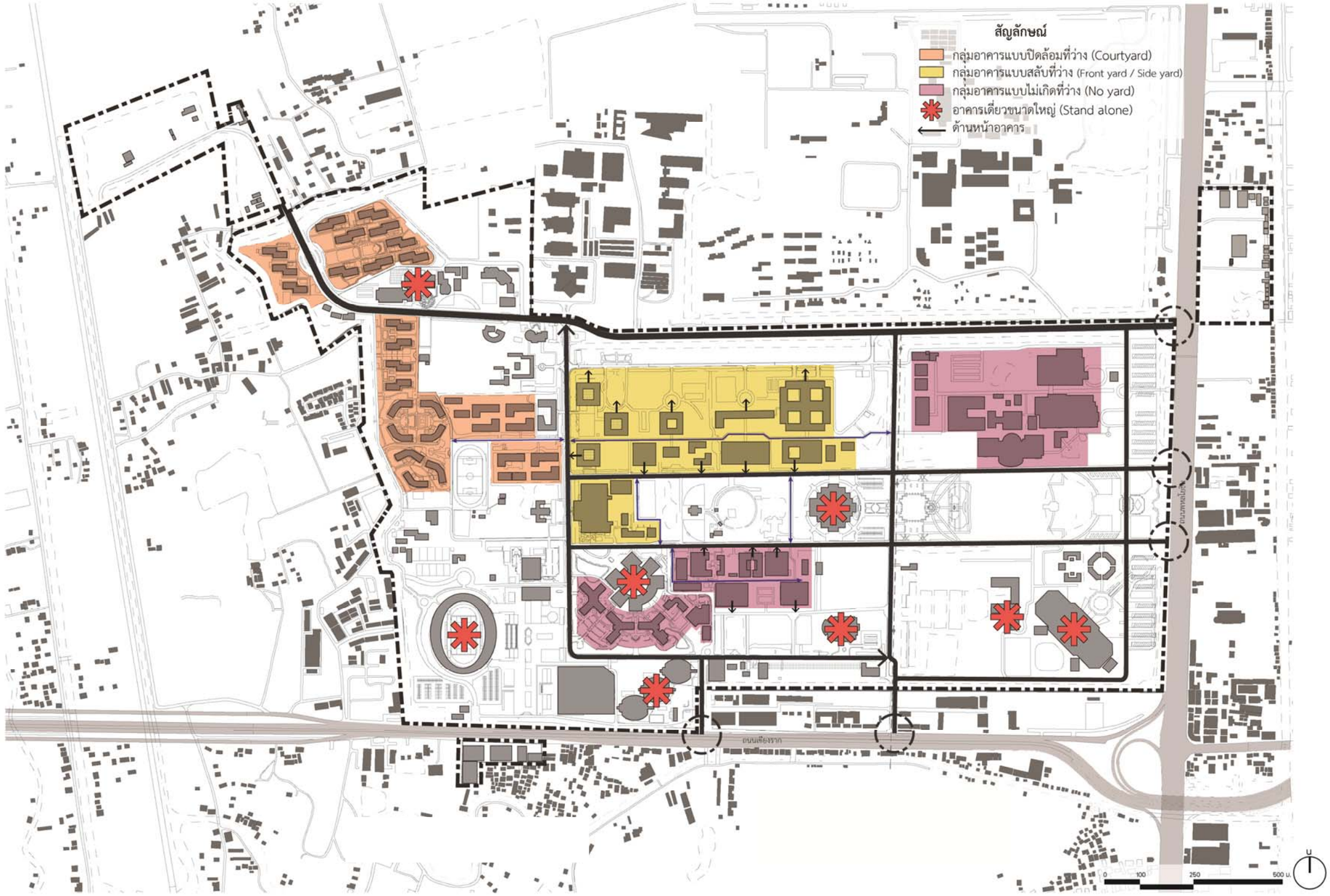
แผนที่ 3.17 แสดงความสูงอาคาร

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.18 แสดงเอกลักษณ์ และคุณค่าทาง

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.19 แสดงเอกลักษณ์รูปแบบการจัดกลุ่มอาคารและที่ว่าง

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

1.5 ระบบน้ำ ระบบนิเวศ พืชพรรณและพื้นที่สีเขียว

1.5.1 ระบบน้ำ

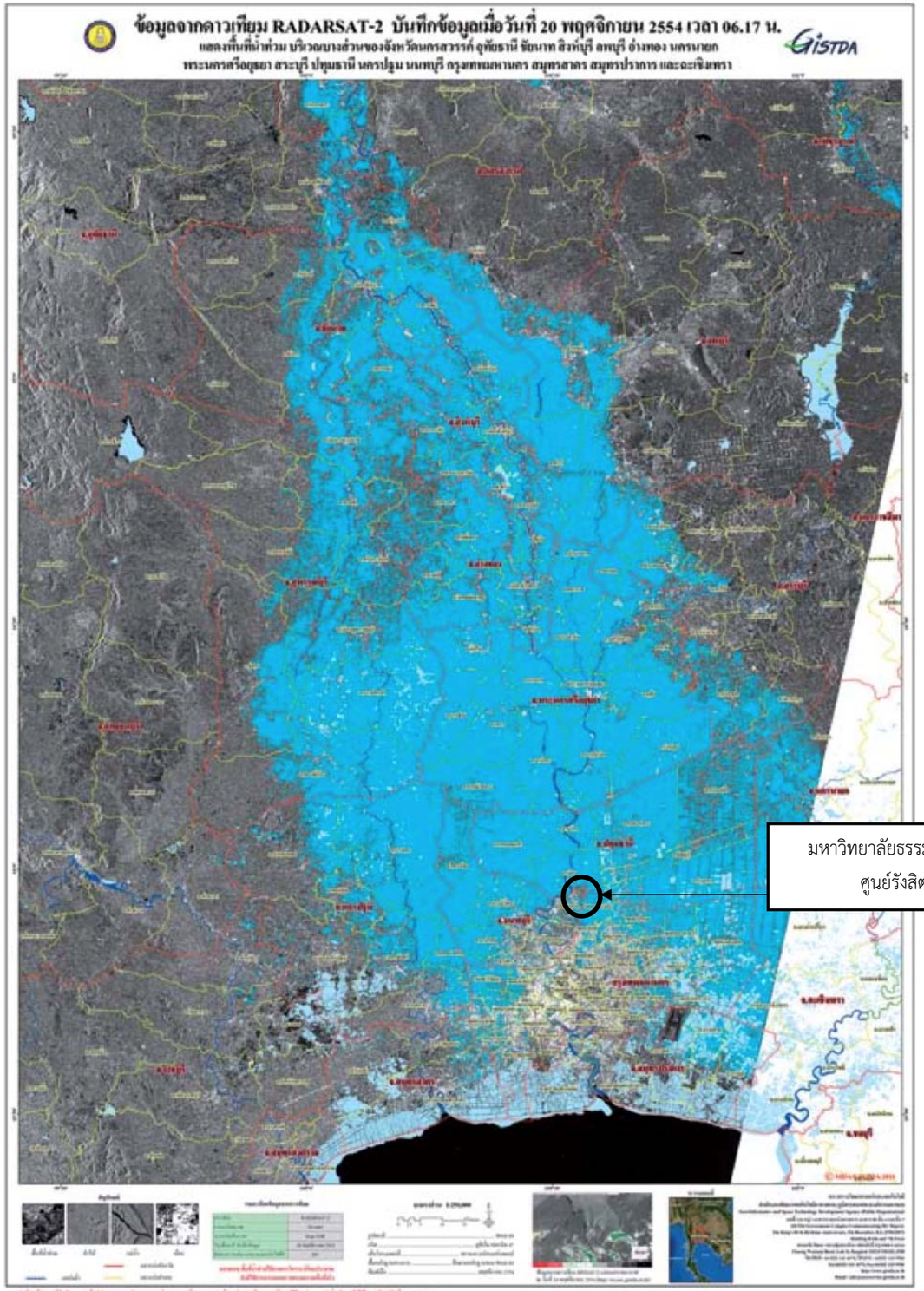
1) อุทกศาสตร์มหภาค

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ตั้งอยู่ในเขตที่ราบภาคกลางตอนล่าง เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นที่ราบกว้างที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำพัดพามาจากพื้นที่ทางตอนเหนือ มีความลาดชันน้อยมาก และมีลักษณะเป็นทุ่งน้ำ (flat and swampy area) ที่รองรับน้ำที่ไหลมาจากทางเหนือก่อนที่จะไหลออกสู่ทะเลตามเส้นทางไหลของน้ำ (flood way) จึงเป็นพื้นที่หน่วงน้ำและเป็นทางผ่านของมวลน้ำตามธรรมชาติก่อนที่จะไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทย

การจัดการน้ำและความเสี่ยงต่อสถานการณ์น้ำท่วม จากเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ปี 2554 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้รับความเสียหายและผลกระทบอย่างไม่ทันตั้งตัว จึงเป็นเหตุให้เกิดการผลักดันสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมโดยรอบมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นระบบคันดินและกำแพงกั้นน้ำแบบ sheet pile การแก้ปัญหานี้อาจจะเป็นการแก้ไขปัญหาเพียงปลายเหตุ เนื่องจากประเด็นปัญหาดังนี้

ประเด็น**ปัญหา**

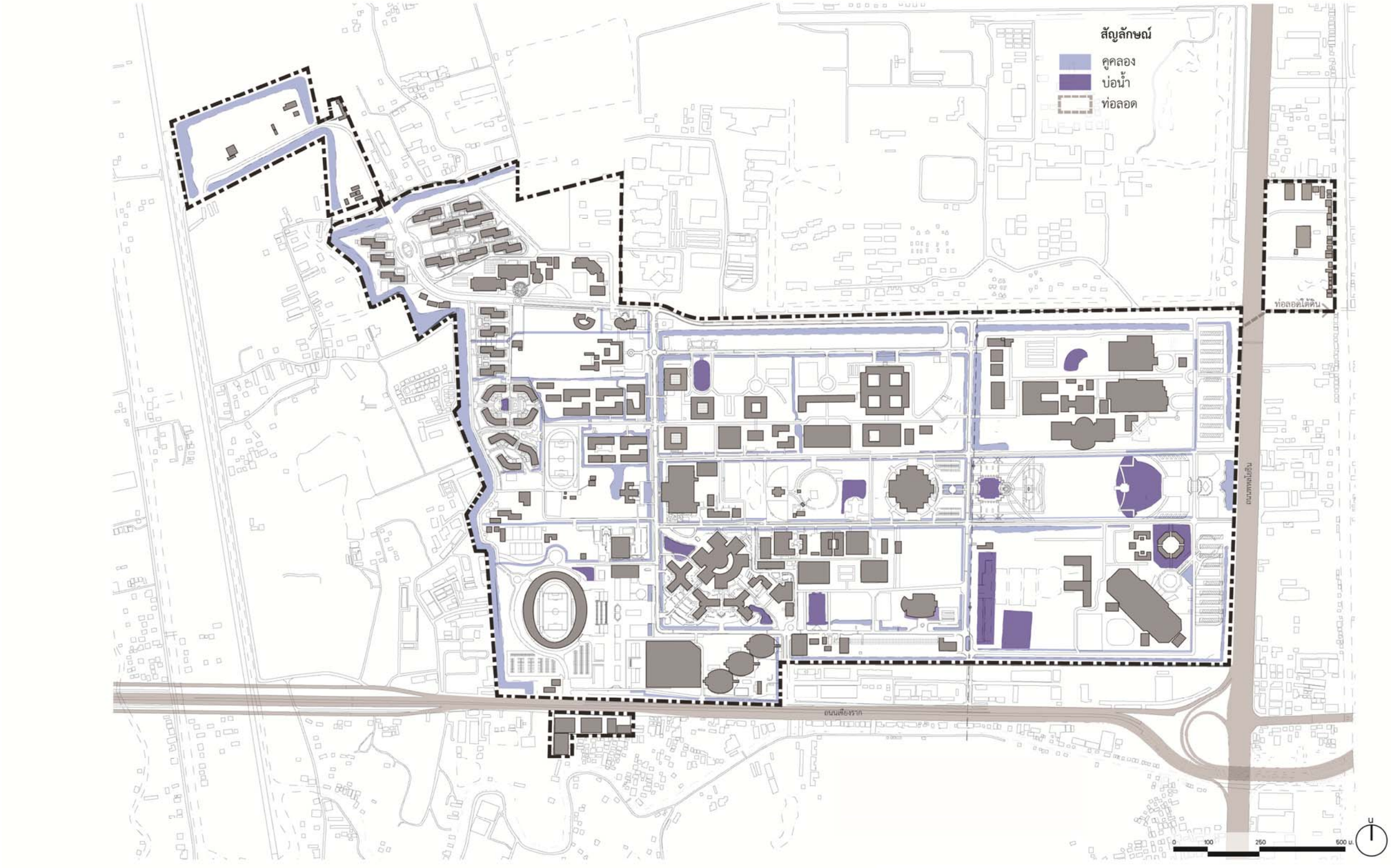
1. ลักษณะกายภาพของพื้นที่ซึ่งเป็นทุ่งรับน้ำจากทางทิศเหนือ พื้นที่เดิมมีลักษณะเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ และหน่วงน้ำผืนใหญ่
2. คูคันที่กั้นรอบมหาวิทยาลัยบางส่วนขวางทิศทางการไหลของน้ำในช่วงฤดูน้ำหลาก
3. ระบบคูคันรอบมหาวิทยาลัยอาจกลายเป็นผนังกั้นน้ำออกได้ เนื่องจากปัจจัยความเปราะบางทางสภาพแวดล้อม ความแปรปรวนทางภูมิอากาศ climate change และระดับน้ำใต้ดินที่สูงในบริเวณรังสิต
4. ระบบคูคลองและโครงข่ายของพื้นที่สีเขียว ที่ระบายน้ำตามธรรมชาติได้ ขาดความเชื่อมต่อ
5. การแก้ปัญหาเรื่องป้องกันน้ำท่วมเฉพาะส่วนของภายในมหาวิทยาลัยเป็นการผลักภาระด้านน้ำให้กับชุมชนโดยรอบ ซึ่งขัดกับวิสัยทัศน์หลักของมหาวิทยาลัย



ภาพ แสดงข้อมูลดาวเทียมแสดงพื้นที่น้ำท่วมของกลุ่มจังหวัดภาคกลาง

(ที่มา : สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. (2556). สืบค้นจาก http://www.gistda.or.th/)

2) ระบบคูคลอง และบ่อน้ำ



แผนที่ 3.20 แสดงระบบคูคลอง และบ่อน้ำ

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

3) ระบบการจัดการน้ำ

การจัดการน้ำภายในมหาวิทยาธรรมศาสตร์ สามารถแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการจัดการตามปัจจัยทางกายภาพ ได้เป็น 2 กรณี คือ

ก. การจัดการน้ำฝน

น้ำฝนจะแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ซึมลงดิน (Infiltration) และส่วนที่ไหลไปตามพื้นผิว (Runoff) ซึ่งแนวคิดการระบายน้ำพัฒนาจากในอดีต คำนึงถึงการนำน้ำออกจากพื้นที่ให้เร็วที่สุด เพื่อการป้องกันเฉพาะพื้นที่นั้นๆ ให้สามารถนำมาใช้สอยได้ ในปัจจุบันมีการคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดกับบริเวณอื่นโดยรอบโครงการมากขึ้น มีการวางแนวทางที่จะทำการบูรณาการด้านคุณภาพน้ำควบคู่กันไป การลดปัญหาน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ท้ายน้ำโดยอาศัยวิธีการหน่วงน้ำ (detention) การลดปริมาณน้ำไหลผิวดินเพิ่มความสามารถในการซึมน้ำของพื้นที่ การลดการทำลายอันเกิดจากน้ำท่วม ลดการกัดเซาะและควบคุมการสะสมของตะกอน โดยการวางแผนพื้นที่และการควบคุมอัตราการไหลของน้ำผิวดินก่อนและหลังการพัฒนา

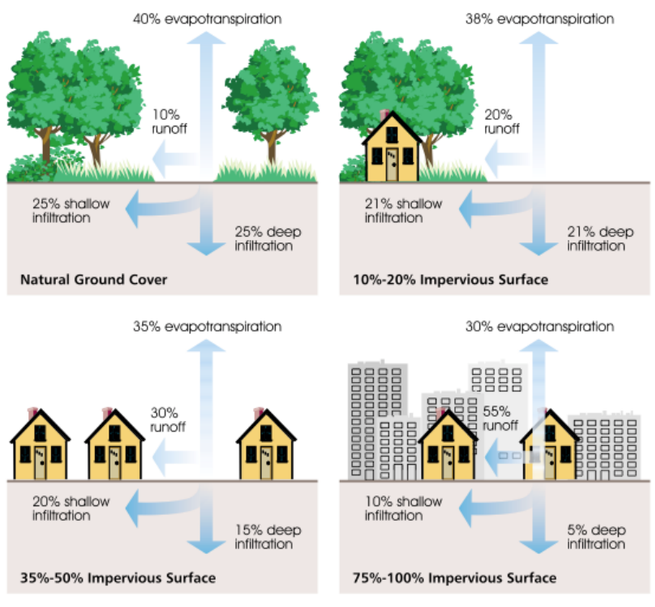


Figure 1.2. Runoff Variability with Increased Impervious Surfaces (FISRWG, 1998)

ภาพ ลักษณะการไหลของน้ำผิวในบริบทที่แตกต่างกัน

(ที่มา : Wikia. Sustainable Water Management Wiki. (2556). สืบค้นจาก http://sustwatermgmt.wikia.com/)

จากแผนภาพแสดงอัตราการซึมน้ำ (infiltration) อัตราการระเหย (evapotranspiration) และอัตราการไหลน้ำผิวดิน (runoff) เปรียบเทียบระหว่างพื้นที่สีเขียวธรรมชาติ และพื้นที่เมืองที่มีสัดส่วนพื้นที่ดาดแข็งที่น้ำซึมผ่านไม่ได้

สัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff coefficient)

Table of runoff coefficients (*c*) used in the rational method: The following table is taken from the Urban Drainage Design Manual from the U.S. Department of Transportation (Brown et al.,1996), but also contains values (*) taken from Ferguson (1987).

Type of Drainage Area	Runoff Coefficient ©
Business:	
Downtown areas	0.70 – 0.95
Neighborhood areas	0.50 – 0.70
Residential:	
Single-family area	0.30 – 0.50
Multi-units, detached	0.40 – 0.60
Multi-units, attached	0.60 – 0.75
Suburban	0.25 – 0.40
Apartment dwelling areas	0.50 – 0.70
Industrial:	
Light areas	0.50 – 0.80
Heavy areas	0.60 – 0.90
Parks, Cemeteries	0.10 – 0.25
Playgrounds	0.20 – 0.40
Railroad yard areas	0.20 – 0.40
Unimproved areas	0.10 – 0.30
Lawns:	
Sandy soil, flat, 2%	0.05 – 0.10
Sandy soil, average, 2-7%	0.10 – 0.15
Sandy soil, steep, 7%	0.15 – 0.20
Heavy soil, flat, 2%	0.13 – 0.17
Heavy soil, average, 2-7%	0.18 – 0.22
Heavy soil, steep, 7%	0.25 – 0.35
Streets:	
Asphalt	0.70 – 0.95
Concrete	0.80 – 0.95
Brick	0.70 – 0.85
Drives and Walks	0.75 – 0.85
Roof	0.75 – 0.95
Bare earth*	0.20 – 0.90
Turf or Meadow*	0.10 – 0.40
Cultivated Field*	0.20 – 0.40
Forest*	0.10 – 0.30

ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff coefficient) มีค่าตั้งแต่ 0-1 ค่าต่ำใกล้ 0 ดังแผนที่ 3.21 แสดงการอัตราการไหลน้ำผิวดิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราการไหลน้ำผิวดินต่ำ เช่นพื้นที่สีเขียวที่มีต้นไม้ปกคลุม ค่าสูงใกล้ 1 แสดงว่าอัตราการไหลน้ำผิวดินสูง เมื่อฝนตกลงมาไม่สามารถไหลซึมลงดินได้

มีความเสี่ยงที่จะเกิดน้ำท่วมเนื่องจากระบายน้ำไม่ทัน จึงต้องมีการจัดการน้ำด้วยโครงสร้างอื่นๆ เช่น ระบบท่อ รางน้ำ เป็นต้น

<u>อัตราส่วนของพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) และพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape)</u>

จากแผนที่ 3.22 แสดงอัตราส่วนพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) และพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape) พบว่าอัตราส่วนของพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) มีมากกว่าพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape) ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาทั้งในอดีตและปัจจุบัน ทำให้เกิดปัญหาในการระบายน้ำของมหาวิทยาลัย สามารถอธิบายรายละเอียดส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

- พื้นที่ดาดแข็งซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าต่ำ ภายในมหาวิทยาลัยมีพื้นที่ดาดแข็งเป็นจำนวนมากกระจายอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะในส่วนของโซนหอพัก ศูนย์บริการกีฬา และอาคารศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ (เส้นทึบสีแดง) ทำให้เมื่อฝนตกจะเกิดเป็นพื้นที่น้ำขังไม่สามารถไหลซึมลงสู่ชั้นดินได้ จึงต้องอาศัยการระบายน้ำทางท่อเท่านั้น ซึ่งท่อระบายน้ำก็มีอัตราการระบายที่จำกัดสามารถระบายน้ำบนพื้นที่ใช้งานได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังเป็นอุปสรรคต่อการใช้งานในพื้นที่และสภาพแวดล้อมโดยรอบในช่วงเวลาฝนตกและหลังฝนตก
- ระบบคูคลองภายในมหาวิทยาลัยมีลักษณะทางกายภาพที่ไม่เชื่อมต่อกัน บางช่วงมีการสร้างสิ่งก่อสร้าง เช่น ถนน อาคาร หรือพื้นที่ใช้งานทับทางน้ำ คลองและทางน้ำบางส่วนจึงกลายสภาพเป็นท่อลอด ประสิทธิภาพของการระบายน้ำผิวดินจึงลดลง และเกิดคอคอดของการระบายน้ำ ทำให้คลองหรือทางน้ำธรรมชาติบางส่วนเกิดน้ำท่วมขังหรือเอ่อล้น
- ระบบคูคลองภายในกับภายนอกมหาวิทยาลัยไม่เชื่อมต่อกัน ส่งผลให้เวลาเกิดฝนตกต้องระบายน้ำจากคลองโดยใช้ประตูน้ำและการสูบน้ำเท่านั้น ไม่สามารถระบายน้ำด้วยระบบคลองธรรมชาติได้เอง

ข. การจัดการน้ำท่วม

เพื่อวิเคราะห์การจัดการโครงสร้าง หาแนวทางรับมือ ในด้านของพื้นที่รับน้ำและพื้นที่หน่วงน้ำ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทั้งภายในและนอกมหาวิทยาลัย และเพื่อหาแนวทางป้องกันน้ำท่วมในวิธีการจัดการน้ำไหล (Flood Way) และการทำพนังกั้นน้ำที่ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ

จากแผนที่ 3.23 แสดงระบบป้องน้ำท่วมภายในมหาวิทยาลัย สามารถสรุปประเด็นสำคัญ ได้ดังนี้

- ทิศทางการวางผังมหาวิทยาลัยมีการวางที่ขวางทางน้ำ ส่งผลให้เมื่อเกิดน้ำหลากหรือน้ำท่วมไม่สามารถระบายได้ตามระบบการไหลธรรมชาติ
- ระบบเขื่อนป้องกันน้ำท่วม ปัจจุบันมีการติดตั้งโดยรอบพื้นที่มหาวิทยาลัย ไม่มีช่องทางที่เปิดให้น้ำไหลผ่านได้ตามธรรมชาติ ส่งผลให้ชุมชนโดยรอบได้รับผลกระทบมากขึ้น
- ระบบคูคลองภายในมหาวิทยาลัยขาดการเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพในการรองรับและระบายน้ำที่ไหลมา รวมทั้งการมีพื้นที่สีเขียวที่น้ำซึมผ่านได้ กระจายไม่ต่อเนื่องกัน ทำให้อัตราการซึมและระบายน้ำเป็นไปได้ช้า

สรุปประเด็นสำคัญด้านระบบการจัดการน้ำ

1) ระบบการจัดการน้ำฝน มหาวิทยาลัยมองน้ำฝนเป็นปัญหา จึงมุ่งเน้นการจัดการเพื่อ **“ระบาย”** น้ำฝนออกจากพื้นที่ให้เร็วที่สุดเท่านั้น ไม่ได้มองในแง่คุณประโยชน์ของน้ำฝนว่าเป็นทรัพยากรจากธรรมชาติที่สร้างความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่มหาวิทยาลัย กักเก็บไว้เพื่อใช้รดน้ำต้นไม้ เป็นแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิต และสามารถใช้แหล่งน้ำเป็นพื้นที่นันทนาการได้

2) พื้นที่มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดาดแข็งและอาคาร น้ำฝนไม่สามารถไหลซึมผ่านลงดินได้โดยตรง การระบายน้ำฝนปัจจุบันเน้นการระบายน้ำด้วยระบบท่อ ซึ่งไม่ได้ใช้ประสิทธิภาพของพื้นที่สีเขียว เป็นการผลักภาระให้กับระบบท่อและระบบระบายน้ำของเมือง

3) น้ำเป็น **“ระบบ”** ที่เชื่อมต่อถึงกัน การจัดการน้ำท่วมนั้นไม่สามารถคิดแยกส่วนขาดออกจากบริบทได้ การจัดการน้ำท่วมนั้นมีแนวทางที่หลากหลายนอกจากการป้องกันที่มหาวิทยาลัยดำเนินการแล้ว การยอมให้พื้นที่บางส่วนถูกน้ำท่วม หรือยอมให้น้ำไหลผ่านได้ นอกจากจะลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับพื้นที่โดยรวมทั้งหมดแล้ว ยังเป็นการลดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ และเป็นการจัดการน้ำในภาพรวมได้อย่างยั่งยืน

1.5.2 ระบบนิเวศ

1) ระบบนิเวศและกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางภูมิทัศน์ (Ecological systems and landscape change processes)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ตั้งอยู่ในพื้นที่ทุ่งรังสิต ในระดับมหภาคนั้นพื้นที่ทุ่งรังสิตตั้งอยู่ในเขตที่ราบภาคกลางตอนล่าง เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นที่ราบกว้างที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำพัดพามาจากพื้นที่ทางตอนเหนือ สัณฐานพื้นที่ทุ่งรังสิตมีความลาดชันน้อยมาก และมีลักษณะเป็นทุ่งน้ำ (flat and swampy area) รองรับน้ำที่ไหลมาจากทางเหนือก่อนที่จะไหลออกสู่ทะเลตามเส้นทางการไหลของน้ำ (flood way) จึงเป็นเสมือนพื้นที่หน่วงน้ำและเป็นทางผ่านของมวลน้ำตามธรรมชาติ

การพัฒนาทางเทคโนโลยีและการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรมนุษย์ เป็นปัจจัยเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศของพื้นที่ทุ่งรังสิตอย่างรวดเร็วในประวัติศาสตร์การพัฒนาของพื้นที่ จากระบบนิเวศทุ่งหญ้าป่าไม้ธรรมชาติ สู่นิเวศเกษตรกรรม และนิเวศแบบชุมชนเมืองอุตสาหกรรม

เมื่อมองย้อนไปเมื่อช่วงร้อยปีก่อน พื้นที่บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในอดีตเคยเป็นทุ่งหญ้าและป่าละเมาะ อุดมสมบูรณ์เป็นพื้นที่ในการหากินของสมัน ช้าง กวางป่า และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เนื่องจากพื้นที่ทุ่งรังสิตเป็นพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วม พื้นที่ป่าธรรมชาติผืนนี้มีการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติที่หลากหลายตามฤดูกาลและปัจจัยทางธรรมชาติอื่นๆ พลวัตรและกระบวนการทดแทนทางธรรมชาติจึงเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ประชากรที่อยู่ในพื้นที่มีจำนวนน้อยมากเนื่องจากลักษณะพื้นที่ซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ระบบความสัมพันธ์ของพื้นที่เป็นระบบนิเวศแบบทุ่งหญ้าและป่าละเมาะซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตที่เกี่ยวพันกันอย่างซับซ้อน เป็นลักษณะเด่นและเอกลักษณ์ของทุ่งรังสิต ต่อมาเมื่อมนุษย์เริ่มรู้จักควบคุมธรรมชาติด้วยเทคโนโลยีทันสมัย พื้นที่ทุ่งรังสิตถูกจัดการให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัยของมนุษย์และทำเกษตรกรรมเพาะปลูก ด้วยเทคนิคการจัดการน้ำแบบคลองชลประทาน มวลน้ำที่เคยไหลผ่านทุ่งส่วนหนึ่งถูกควบคุมทิศทางการไหลด้วยคลองขุดและระบบประตูน้ำ พื้นที่ถูกจัดสรรให้เหมาะสมกับการทำเกษตรกรรมนาข้าว ระบบคลองรังสิต พื้นที่ทุ่งนา และชุมชนริมน้ำจึงสะท้อนถึงความสัมพันธ์ของวิถีชีวิตและเอกลักษณ์ของพื้นที่ในยุคนั้น จนเมื่อถึงยุคสมัยการพัฒนาอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และสังคม พื้นที่รังสิตเริ่มเปลี่ยนผ่านกลายสภาพเป็นนิคมอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์ของระบบทุนนิยมอย่างเต็มรูปแบบ ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ตามมา พร้อมกับระบบขนส่งทางถนนและการขยายตัวของย่านโรงงานอุตสาหกรรมและเมืองใหม่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง พื้นที่สีเขียวมีปริมาณลดลงเนื่องจากการเติบโตของชุมชนเมือง พื้นที่ชุ่มน้ำบางส่วนที่หลงเหลืออยู่แสดงให้เห็นถึงความเป็นระบบธรรมชาติเดิมของพื้นที่ และในขณะเดียวกันการพัฒนาที่ดินแบบถมแล้วสร้างยังดำเนินต่อไป การพัฒนาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศชุมชนชานเมืองซึ่งมีลักษณะขยายไปในทางราบนี้

การพัฒนาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ภายในเองก็มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงและขยายตัวที่แตกต่างกันตามยุคสมัย ความเป็นธรรมชาติที่ดั้งเดิมของพื้นที่ราบและทุ่งชุ่มน้ำมีสัดส่วนลดน้อยลงตามการพัฒนามหาวิทยาลัยเพื่อรองรับการใช้งานในรูปแบบหลากหลายของกิจกรรมมนุษย์ ตั้งแต่ครั้งยุคบุกเบิกศูนย์รังสิต สู่ยุคเอเชียนเกมส์ และการย้ายกิจกรรมระดับปริญญาตรีทั้งหมดสู่ศูนย์รังสิต ผังแม่บทในแต่ยุคมีส่วนการเป็นกรอบความคิด สำหรับปรับเปลี่ยนผังภายในมหาวิทยาลัยเพื่อให้สอดคล้องและรองรับกิจกรรมที่หลากหลายตามความต้องการใช้งานพื้นที่ของนักศึกษา บุคคลากร และบุคคลภายนอก ระบบการก่อสร้างอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกปรับเปลี่ยนรูปแบบตามยุคสมัย

เป็นที่สังเกตได้ว่าสิ่งก่อสร้างในช่วงก่อตั้งศูนย์รังสิต มีการออกแบบค่อนข้างสอดคล้องกับพื้นที่ทางธรรมชาติ มีระบบการไหลเวียนของน้ำแบบเปิด มีลักษณะความเป็นพื้นถิ่นสอดแทรกอยู่ (vernacular architecture) อาคารที่มีพื้นที่การใช้สอยการใช้งานหลักอยู่บนส่วนชั้นสองและปล่อยให้ชั้นหนึ่งโล่งเป็นที่ผ่านของน้ำและถ่ายเทอากาศได้ คล้ายกับอาคารเรือนไทยในอดีตเช่น อาคารหอพักนักศึกษายุคแรก และ อาคารบรรยายเรียนรวม เป็นต้น

ในยุคการพัฒนาศูนย์กีฬาเอเชียนเกมส์ การออกแบบส่วนอาคารที่สร้างรองรับการใช้งาน มีรูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบนานาชาติ (International style architecture) มุ่งรองรับการใช้งานของคนจำนวนมากต่อช่วงเวลาสั้นๆ จึงเกิดอาคารและพื้นที่ดาดแข็งขนาดใหญ่ที่ไม่ซึ่งมีอัตราการซึมน้ำน้อย ในขณะเดียวกันระบบทางธรรมชาติและพื้นที่เขียวมีแนวโน้มลดลง แท้จริงแล้วพื้นที่เหล่านี้มีคุณค่าและความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยาส่งผลต่อความมั่นคงทางระบบนิเวศในระดับภูมิภาค

จนเมื่อมีการย้ายกิจกรรมระดับปริญญาตรีทั้งหมดจากท่าพระจันทร์มาสู่ศูนย์รังสิต จึงมีจำนวนผู้ใช้งานมหาวิทยาลัยสูงที่สุดเมื่อเทียบกับสัดส่วนการใช้งานในอดีต ในอนาคตทิศทางการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่มีแนวโน้มที่จะพัฒนาเป็นแบบเมืองที่มีอัตราการอยู่อาศัยของประชากรหนาแน่นขึ้น การให้ความสำคัญกับพื้นที่สีเขียวและความเชื่อมต่อทางระบบนิเวศจะเป็นส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้คุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในชุมชน

สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ประกอบกับลักษณะการใช้ที่ดินที่ปรับเปลี่ยนไปทั้งนอกและในรั้วมหาวิทยาลัย การใช้สารเคมีทางการเกษตรกรรม และมลภาวะจากสภาพการขยายตัวแบบเมืองและโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตที่พบได้ในมหาวิทยาลัย จากประสบการณ์ตรงของนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยที่มีประสบการณ์ผูกพันธ์กับศูนย์รังสิตในยุคแรก หลายคนอาจรู้จักตัวเงินตัวทองซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ความซับซ้อนและหลากหลายของระบบสายใยอาหารได้ในระดับหนึ่ง ในขณะเดียวกันนกเป็นตัวชี้วัดความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศภายในและโดยนอกของพื้นที่ ความเป็นพื้นถิ่นและต่างถิ่นของสิ่งมีชีวิตและพืชพรรณภายในชุมชนเป็นสิ่งที่มีพลวัตรซับซ้อน โครงข่ายสายใยและระบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ควรได้รับการศึกษา เก็บข้อมูล และวิจัย เพื่อการเข้าใจความหลากหลายทางชีวภาพ สภาพความเปลี่ยนแปลง และจุดสมดุลของระบบนิเวศในช่วงเวลาที่ต่างกัน

<u>สรุปประเด็นด้านระบบนิเวศและกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางภูมิทัศน์</u>

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตมีโอกาสพัฒนาเป็นพื้นที่ศึกษาที่มีความหลากหลายของระบบนิเวศ แสดงถึงเอกลักษณ์ในแต่ละยุคสมัยของพื้นที่และโครงการหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ระบบนิเวศที่หลากหลาย กิจกรรมในปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ เช่น มองประวัติศาสตร์ชุมชนรังสิตผ่านการดูนก แปลงเกษตรสาธิตของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และแปลงนาสาธิต กิจกรรมเหล่านี้เป็นส่วนเริ่มต้นให้คนสัมพันธ์และเข้าใจถึงสภาพของพื้นที่ ควรส่งเสริมให้เกิดการเชื่อมโยงกิจกรรมเหล่านี้ให้สอดคล้องกับสภาพการใช้งานภูมิทัศน์ของพื้นที่จึงจำเป็นอย่างมาก เพื่อสร้างสังคมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง วัตถุประสงค์หนึ่งสำหรับผังแม่บทของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ระยะ 20 ปีในอนาคต คือ การพัฒนามหาวิทยาลัยร่วมกับสภาวะสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ คำถามเกี่ยวกับระบบนิเวศวิทยาเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องศึกษาและทำความเข้าใจด้วยวิธีการสังเกต และกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้เข้าใจแนวโน้มการพัฒนาเป็นระบบนิเวศเมืองที่มีความยั่งยืนและ ยอมรับสภาพของพื้นที่และพัฒนาแบบเคารพธรรมชาติ

สรุปประเด็นที่เกี่ยวเนื่องกับระบบนิเวศของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ดังนี้

1. การเร่งพัฒนามหาวิทยาลัยในอดีตเป็นการเน้นด้านสังคมและเศรษฐกิจ แต่ปัจจุบันการพัฒนาสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วยกันเป็นส่วนสำคัญ

2. การขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องพื้นที่สีเขียว พื้นที่ทางธรรมชาติดั้งเดิมซึ่งเป็นพื้นที่ราบลุ่ม แท้จริงแล้วพื้นที่เหล่านี้เป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าทางนิเวศวิทยา เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ รวมถึงเป็นพื้นที่ซึมน้ำและชะลอน้ำอีกด้วย แม้บางพื้นที่ในมหาวิทยาลัยจะขาดการจัดการและดูแลรักษาอย่างเหมาะสม

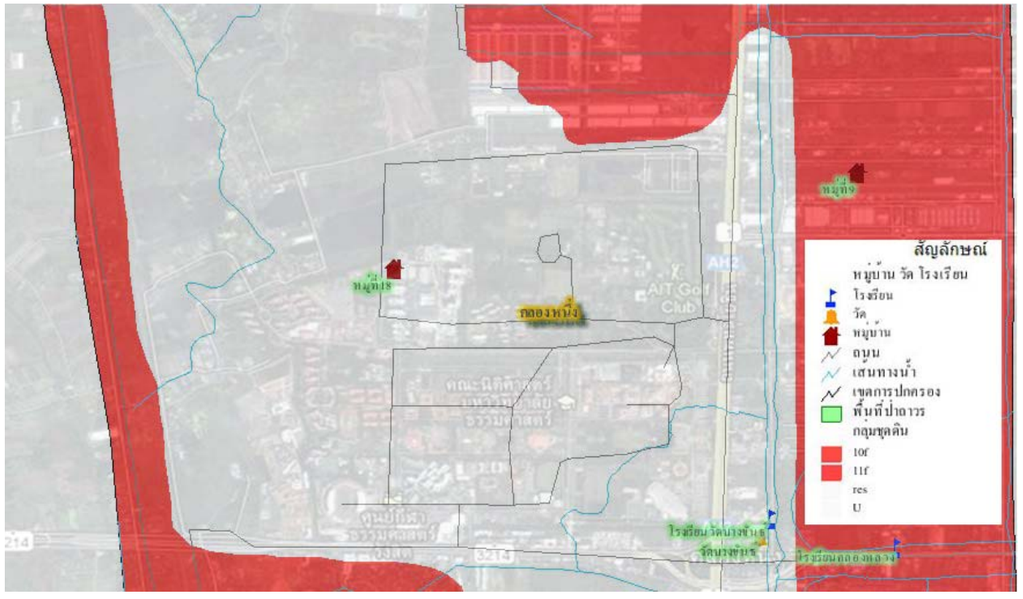
3. ความเปราะบางทางระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เช่น climate change ส่งผลให้ความสัมพันธ์ของระบบสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและคาดการณ์ได้ยาก

4. การออกแบบทางกายภาพที่ขาดความสอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ เช่น สัดส่วนพื้นที่ดาดแข็งมีมากเกินไปในบางบริเวณทำให้เกิด surface runoff สูง อีกทั้งเป็นการตัดขาดระบบสิ่งมีชีวิตที่เคยเชื่อมต่อกัน รูปแบบของอาคารที่ไม่สอดคล้องกับลักษณะของพื้นที่ ระบบคันและถนนที่กีดขวางเส้นทางไหลของน้ำ เป็นต้น

ก. ดิน

จากข้อมูลของภูมิสารสนเทศดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าในบริเวณพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ถูกจัดให้อยู่ในเขตของที่พักอาศัย (res) ซึ่งโดยรอบเป็นดินที่อยู่ในกลุ่มของชุดดินที่ 10 และ 11 โดยชุดดินที่อยู่ในพื้นที่ได้แก่ ชุดดินรังสิต (Rs) มีลักษณะสำคัญที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชพรรณ

ชุดดินรังสิต (Rs) ลักษณะเป็นดินที่เกิดจากการสะสมของตะกอนลำน้ำและมหาสมุทร ดินชั้นบนมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีสีดำหรือเทาเข้ม และมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.0-

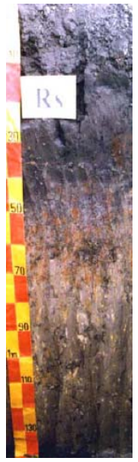


ภาพ แสดงกลุ่มชุดดิน

(ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, (2556). สืบค้นจาก

http://oss101.ldd.go.th/web_th_soilseries/01_central/13_PathumThani/13_map/13_AMP/1301.pdf)

5.0) ส่วนตอนล่างของดินชั้นบนมีสีน้ำตาลปนเทา หรือน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีแดง หรือสีแดงปนเหลือง เมื่อขุดลึกลงไปที่ระดับความลึกประมาณ 50-100 ซม. จะพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวซึ่งเกิดจากปฏิกริยาออกซิเดชั่นของแร่ไพไรท์ (Fe_2S) ทำให้ได้สารที่เรียกว่า “จาโรไซต์” (1/3 $KFe_3(SO_4)_2(OH)_6$) กับกรดกำมะถัน และแร่จาโรไซท์ก็ยังสามารถเกิดปฏิกริยาไฮโดรไลซิสได้กรดกำมะถันออกมาได้อีกเช่นกันทำให้ดินส่วนนี้มีความเป็นกรดถึงกรดจัด ส่วนที่ระดับลึกว่า 100-150 ซม. ลงไปมีลักษณะเป็น ดินเลน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH <4.0) มีการระบายน้ำและการซึมผ่านน้ำไม่ดี มีความอุดมสมบูรณ์และอินทรีย์วัตถุอยู่ระดับปานกลาง



นอกจากนั้นแล้ว ดินภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ยังมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาจากการปนเปื้อนโดยการกระทำของมนุษย์ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้มีการปรับปรุงสถานที่เพื่อเป็นเจ้าภาพของกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ในปี พ.ศ. 2541 ทำให้พื้นที่ในบางส่วนมีการถมหรือขุดเอาหน้าดินไปใช้ และมีการทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างตกค้างในหน้าดิน รวมไปถึงการก่อสร้างต่างๆ ภายในมาหวิทยาลัยภายหลังเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ในปี พ.ศ. 2554 ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของหน้าดินไปบางส่วน ในประเด็นทางด้านของสิ่งแวดล้อมตำแหน่ง ที่ตั้งของมหาวิทยาลัยที่อยู่ใกล้กับนิคมอุตสาหกรรมนวนคร จึงมีโอกาสที่จะได้รับสารต่าง ๆ จากโรงงานอุตสาหกรรมทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ซึ่งอาจความเป็นพิษและส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชพรรณได้

ภาพแสดงหน้าตัดของชุดดินรังสิต (Rs)

ดังนั้นปัญหาของดินภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตจึงอาจไม่ใช่ปัญหาทางด้านคุณสมบัติของดินทั่วไปที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชพรรณเพียงด้านเดียว แต่อาจรวมไปถึงปัญหาของดินที่ในเชิงของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อดินด้วยเช่นกัน ซึ่งอาจต้องใช้ความเชี่ยวชาญของนักวิชาการทางด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาประกอบในการดำเนินการต่อไป

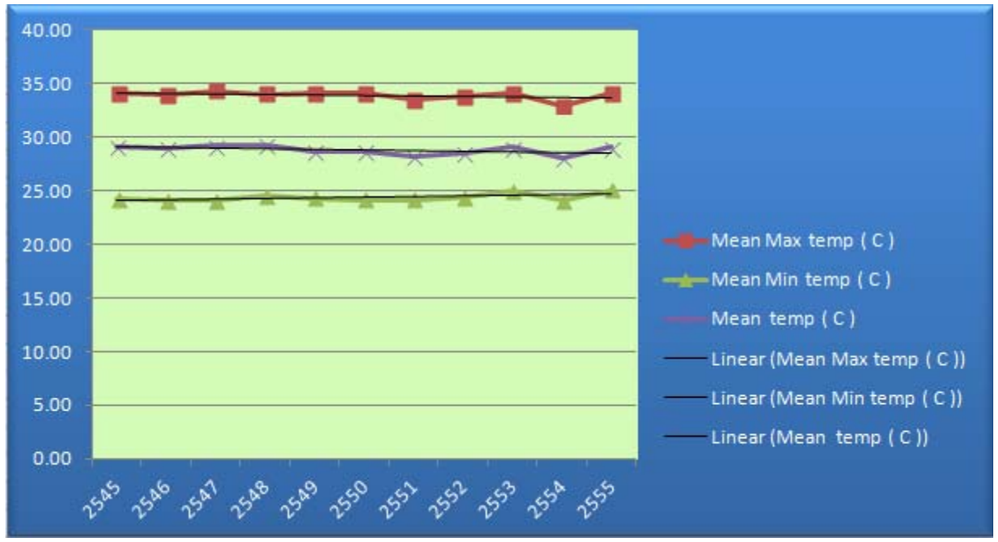
ข. ภูมิอากาศ

สภาพอากาศถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยเหนือดิน โดยสภาพอากาศนี้จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาของพืชเหล่านี้ได้แก่ กระบวนการหายใจ กระบวนการคายน้ำและกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งสภาพอากาศนั้นส่งผลกระทบต่อพืชพรรณทั้งตรงและทางอ้อม ดังนั้น หากสภาพอากาศไม่เหมาะสมก็จะทำให้พืชพรรณมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืชพรรณมีความผิดปรกติ โดยจากการตรวจสอบข้อมูลสภาพอากาศย้อนหลังจังหวัดปทุมธานีพบว่ามีข้อมูลที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

1. อุณหภูมิ โดยทั่วไปแล้วจังหวัดปทุมธานีอยู่ในเขตที่ราบลุ่มภาคกลางทางตอนล่าง ซึ่งจะได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นหลัก นอกจากนั้นแล้วจังหวัดปทุมธานีไม่ได้ไกลจากทะเลมากนัก จึงได้รับอิทธิพลของความชื้นจากลมทะเลอีกเช่นกัน ทำให้อุณหภูมิของจังหวัดปทุมธานีค่อนข้างสม่ำเสมอเกือบตลอดทั้งปี โดยอุณหภูมิเฉลี่ยย้อนหลังสิบปี .ศ.พ)2545 – 2555 อยู่ที่ประมาณ (24 -25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 34.31องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ที่ 28.25 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามเมื่อดูแนวโน้มของอุณหภูมิทั้งหมด พบว่ามีแนวโน้มที่อุณหภูมิสูงสุดจะลดลงเล็กน้อยและอุณหภูมิต่ำสุดจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยที่ในระยะยาวมีความเป็นไปได้ที่ความแตกต่างของอุณหภูมิจะลดลง

Year	Mean Max temp (°C)	Mean Min temp (°C)	Mean temp (°C)
2545	34.11	24.20	29.13
2546	33.99	24.04	28.99
2547	34.31	24.11	29.19
2548	34.01	24.56	29.25
2549	34.08	24.32	28.73
2550	34.06	24.18	28.63
2551	33.45	24.15	28.25
2552	33.75	24.40	28.54
2553	34.06	25.01	29.07
2554	32.94	24.13	28.05
2555	34.13	25.05	29.06

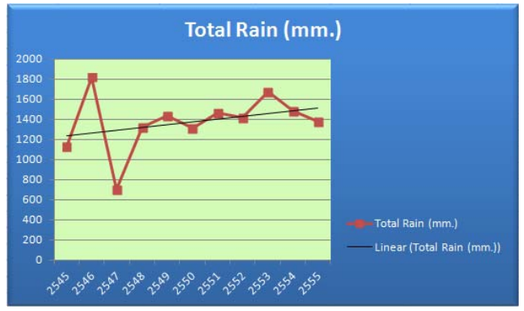
ตารางแสดง อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย และอุณหภูมิเฉลี่ยของจังหวัดปทุมธานี
(ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติและกรมอุตุนิยมวิทยา. 2555)



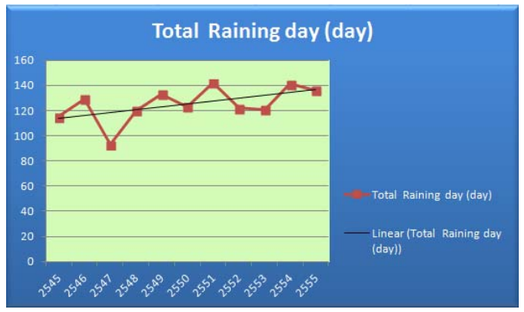
ตารางแสดง อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุดและอุณหภูมิเฉลี่ยของจังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ปี พ .ศ.2545 – 2555

ค. ปริมาณน้ำฝน

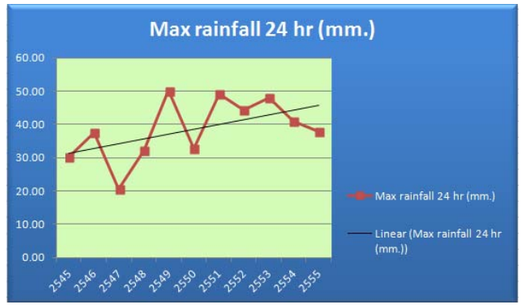
year	Total Rain (mm.)	Total Raining day (day)	Max rainfall 24 hr. (mm.)
2545	1131.4	115	30.25
2546	1817.6	129	37.53
2547	699.1	93	20.61
2548	1320.4	120	32.20
2549	1431.9	133	50.19
2550	1310.3	123	32.87
2551	1459.9	142	49.28
2552	1412.3	122	44.29
2553	1672.8	121	48.15
2554	1483.1	141	40.99
2555	1376.4	136	37.86



ตารางแสดง ปริมาณน้ำฝนต่อปี จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ปี พ .ศ.2545 – 2555



ตารางแสดง จำนวนวันที่ฝนตกในแต่ละปี ของจังหวัดปทุมธานี พ .ศ.2545 – 2555



ตารางแสดง ปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อวัน ของจังหวัดปทุมธานี

ปริมาณน้ำฝน จากอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ทำให้จังหวัดปทุมธานีได้รับอิทธิพลและเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนอย่างชัดเจนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมในแต่ละปี ก่อนที่จะเข้าสู่ฤดูหนาวในเดือนถัดไป โดยที่อาจมีฝนที่หลงฤดูในช่วงของเดือนเมษายน และพฤศจิกายนได้ในแต่ละปี สำหรับแนวโน้มที่เกี่ยวข้องกับน้ำฝนที่น่าสนใจของจังหวัดปทุมธานี คือ ปริมาณน้ำฝนรวมรายปี จำนวนวันที่ฝนตกในแต่ละปี และปริมาณน้ำฝนที่ตกมากที่สุดในรอบ 24 ชั่วโมง พบว่าทั้งหมดมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามก็ยังถือได้ว่าไม่ได้มากเกินความเหมาะสมแต่อย่างใด เมื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับลักษณะของดินในเขตปทุมธานีซึ่งเป็นดินเหนียวซึ่งมีอัตราการซึมผ่านของน้ำที่ค่อนข้างต่ำ ซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญเสียน้ำที่ผิวดินโดยการไหลบ่าสูงแหล่งน้ำมากกว่าการซึมลงสู่ชั้นใต้ดินที่จะเป็นประโยชน์กับพืชโดยตรง นอกจากนั้นแล้วปริมาณของน้ำฝนในรอบ 24 ชั่วโมงที่เพิ่มขึ้นยังบ่งบอกถึงการมีแนวโน้มของการชะล้างของหน้าที่ดินที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกด้วยเช่นกัน

ง. ความชื้นสัมพัทธ์

year	Avg Rh (%)
2545	75.42
2546	72.42
2547	68.67
2548	68.17
2549	73.58
2550	72.92
2551	72.75
2552	71.92
2553	73.17
2554	74.58
2555	74.08

ซึ่งเป็นส่วนของไอน้ำที่ลอยตัวอยู่ในบรรยากาศโดยรอบ ซึ่งเกิดจากการที่ได้รับความชื้นทั้งจากการระเหยขึ้นมาจากดินและอากาศ จากข้อมูลย้อนหลังพบว่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของจังหวัดปทุมธานีตั้งแต่ปี พ .ศ.2545 -2555 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่แนวโน้มเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

ตารางแสดงปริมาณความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของจังหวัดปทุมธานีระหว่างปี พ .ศ.2545 -2555

(ที่มา: ศูนย์ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา .2555)

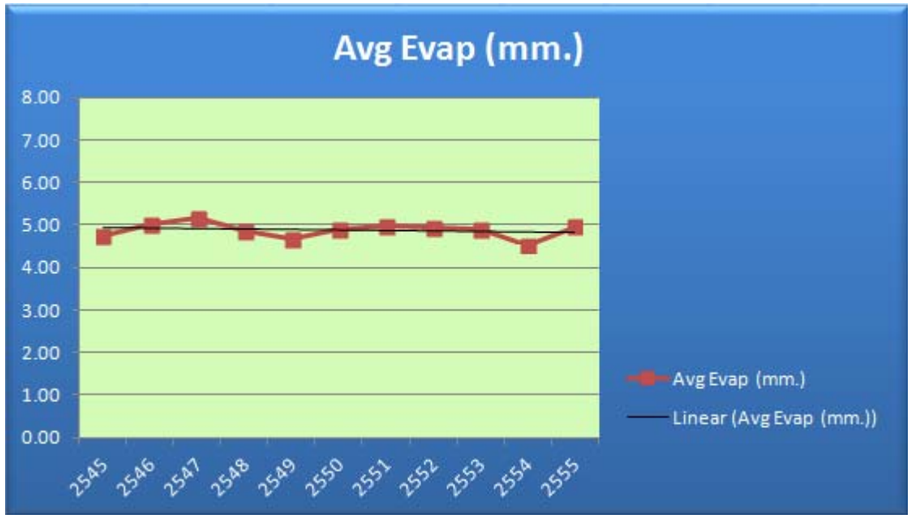
5. อัตราการคายระเหย

อัตราการคายระเหย คือ อัตราการสูญเสียของน้ำหรือความชื้นซึ่งเกิดจากการระเหยบริเวณผิวดินและการที่พืชนำไปใช้งานผ่านกระบวนการคายน้ำ ในการออกแบบระบบชลประทานทางการเกษตรถือว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากเป็นตัวบ่งบอกปริมาณการใช้น้ำของพืชพรรณ โดยข้อมูลอัตราการคายระเหยของจังหวัดปทุมธานีย้อนหลัง พบว่ามีแนวโน้มที่สอดคล้องกับปริมาณของน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย โดยเมื่อมีปริมาณน้ำฝนรวมที่มากขึ้น ทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และเมื่อความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น จึงทำให้อัตราการใช้น้ำของพืชพรรณและการสูญเสียที่ผิวดินไปบรรยากาศมีแนวโน้มที่ลดลง ผลโดยรวมจึงทำให้อุณหภูมิต่ำสุดมีแนวโน้มที่อุ่นขึ้น เนื่องจากความชื้นในบรรยากาศซึมซับความร้อนจากแหล่งต่างๆ ไว้นั่นเอง

year	Avg Evap (mm.)
2545	4.76
2546	5.03
2547	5.18
2548	4.88
2549	4.68
2550	4.89
2551	4.97
2552	4.93
2553	4.91
2554	4.53
2555	4.96

ตารางแสดงอัตราการคายระเหยเฉลี่ยของจังหวัดปทุมธานีระหว่างปี พ .ศ.2545 –2555

(ที่มา: ศูนย์ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. 2555)



แผนภาพแสดงอัตราการคายระเหยของจังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ปี พ .ศ.2545 – 2555

6. ช่วงความยาวของวัน

ช่วงความยาวของวัน คือจำนวนชั่วโมงที่พื้นโลกได้รับแสงในแต่ละวัน ซึ่งความยาวของวันนั้นส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืชพรรณหลาย ๆ ชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชที่เป็นพันธุ์ที่ไวต่อแสง ถ้าหากได้รับแสงน้อยกว่าความต้องการในแต่ละวันก็จะทำให้เกิดการพัฒนาการทางด้านการออกดอก มากกว่าการพัฒนาทางด้านกิ่งใบ นอกจากนั้นแล้วช่วงความยาวของวันก็ยังเกี่ยวข้องกับการได้รับแสงของพืชที่จะนำไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงในแต่ละวันอีกด้วย โดยยิ่งมีช่วงความยาวของวันมากพืชก็จะมีแนวโน้มที่จะได้รับแสงสำหรับการสังเคราะห์แสงมากเท่านั้น จากสถิติช่วงความยาวของวันของจังหวัดปทุมธานีพบว่ามีแนวโน้มที่จะมีความยาวของวันลดลง ดังนั้นในการเลือกพืชพรรณอาจจะต้องคำนึงถึงลักษณะของทรงพุ่มหรือความสามารถในการสังเคราะห์แสงของพืชพรรณประกอบในการตัดสินใจอีกด้วย

year	Avg Sunshine (hr.)
2545	5.98
2546	6.66
2547	6.44
2548	5.74
2549	6.04
2550	6.19
2551	5.99
2552	6.23
2553	6.00
2554	5.64
2555	5.63

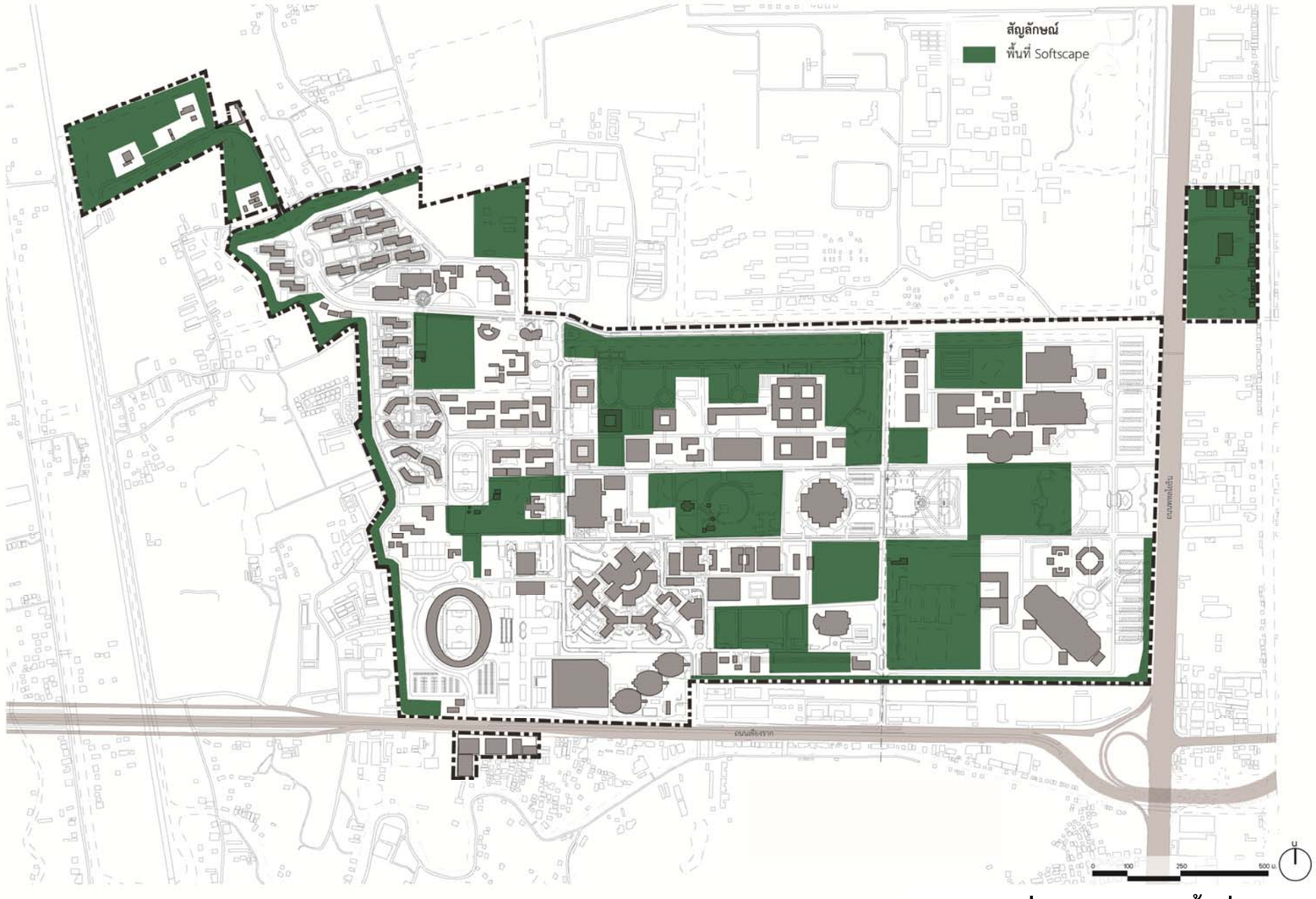
ตารางแสดง ช่วงความยาวของวันเฉลี่ยของจังหวัดปทุมธานี ระหว่างปี พ .ศ.2545 –2555

(ที่มา: ศูนย์ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. 2555)

สรุป จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาทั้งหมดพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำฝนค่อนข้างมีแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อปัจจัยอื่นทั้งหมด โดยเมื่อปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและมีความรุนแรงมากขึ้น ส่งผลให้ความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้น อัตราการคายระเหยลดลง ช่วงความยาวของวันลดลง ผลทางอ้อมที่ตามมาอาจทำให้อุณหภูมิสูงสุดของวันลดลง และอุณหภูมิต่ำสุดของแต่ละวันมีแนวโน้มที่สูงขึ้นได้ เนื่องจากสภาพของภูมิอากาศเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้หรือควบคุมได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ดังนั้นแนวทางในการออกแบบพื้นที่สีเขียว จะต้องออกแบบและเลือกใช้พืชพรรณที่เหมาะกับสภาพภูมิอากาศ ทนกับสภาพแวดล้อมที่มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปได้ เช่น พืชพรรณอาจต้องมีความทนทานต่อน้ำขังในช่วงระยะเวลาหนึ่ง หรือมีอัตราการสังเคราะห์แสงที่สูงขึ้น เป็นต้น

1.5.3 พืชพรรณ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยที่มีเนื้อที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1,759 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) ประมาณ 74% และพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape) ประมาณ 26% สำหรับในรายละเอียดของพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape) นั้นประกอบด้วย พื้นสนามหญ้า กลุ่มต้นไม้ และน้ำ จากกายภาพพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape) ดังกล่าว มีตำแหน่งกระจายอยู่ทั่วทั้งพื้นที่มหาวิทยาลัย ดังแสดงในแผนที่ 3.18 ตำแหน่งพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape)



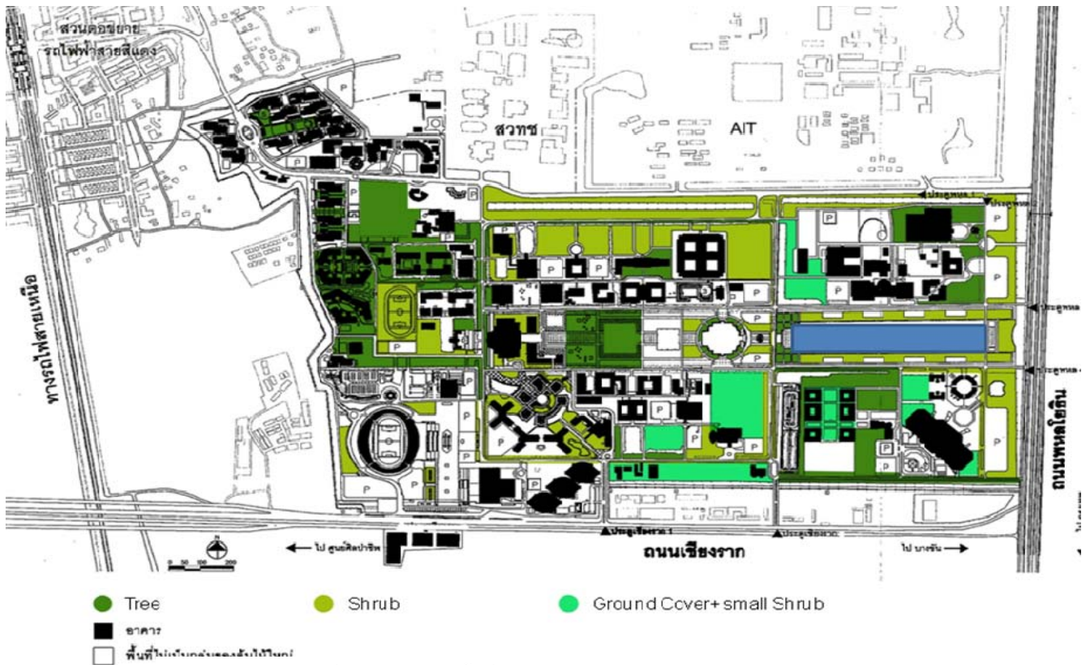
แผนที่ 3.24 ตำแหน่งพื้นที่ดาดนุ่ม

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

พื้นที่ดาดนุ่ม จะประกอบไปด้วยกิจกรรมในแต่ละส่วนที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่ กิจกรรมเชิงนันทนาการ กิจกรรมเชิงบริการสังคมและพื้นที่เชิงนิเวศ เป็นผลให้แต่ละส่วนมีปริมาณการใช้งานที่ต่างกัน จนบางส่วนกลายเป็นพื้นที่รกร้างหรือพื้นที่อาคารสูง โดยไม่มีการควบคุม ทำให้สภาพแวดล้อมเดิมถูกทำลาย มีกายภาพที่เปลี่ยนแปลงไปตามการใช้งานในปัจจุบัน หากเทียบอัตรส่วนจะเห็นได้ชัดว่าพื้นที่สีเขียวมีแนวโน้มและอัตราส่วนลดลง มากกว่าพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) ทั้งยังขาดแผนการจัดการที่สอดคล้องหรือส่งเสริมให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีการออกแบบและวางแผนการเลือกใช้พืชพรรณมาตั้งแต่ต้นเพื่อตอบสนองทั้งแนวคิดการสร้างอัตลักษณ์ธรรมศาสตร์ การขยายตัวของคณะและทรัพยากรกายภาพต่างๆ การรองรับงานเอเชี่ยนเกมส์ เป็นต้น

การวิเคราะห์และศึกษาข้อมูลด้านพืชพรรณ มีกระบวนการการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การเก็บข้อมูลพืชพรรณภาคสนาม การสอบถามส่วนเกี่ยวข้อง การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งต่างๆ เช่น กรมสัมภาษณ์บุคคลที่มีอุตุนิยมวิทยา งานอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง งานศึกษารายวิชาของคณาจารย์ต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้ระยะเวลาที่เก็บข้อมูล คือ ช่วงหลังจากวิกฤตการณ์น้ำท่วม ปี 2554 ส่งผลต่อสภาพพื้นที่ที่อยู่ระหว่างการบูรณะและปรับปรุงให้กลับสู่สภาพเดิม ข้อมูลที่บ่งชี้ภาพรวมของการเลือกใช้พืชพรรณและการออกแบบบางส่วนจึงต้องใช้หลักฐานภาพถ่ายในอดีต เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รายละเอียดการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้านพืชพรรณ มีดังนี้



แผนที่ แสดงตำแหน่งพื้นที่สีเขียวประเภทต่างๆแบ่งตามลักษณะพืชพรรณ
(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

1) ชนิดพืชพรรณ

ภาพรวมของชนิดพืชพรรณที่พบในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จากข้อมูล บทความวิชาการ เรื่อง การจัดทำข้อเสนอแนะในการออกแบบพืชพรรณ พื้นที่แนวกลาง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต, 2553 และจากรายงานการสำรวจพืชพรรณของนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรมคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง ผนวกกับการวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียมของคณะทำงาน สามารถสรุปได้ตาม แผนที่ 3.25 แสดงกลุ่มไม้ยืนต้นที่มีในมหาวิทยาลัย ในภาพรวม พบว่า ในปัจจุบันพบเฉพาะกลุ่มไม้ยืนต้นและไม้พุ่มสูงเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่เหลือรอดจากวิกฤตการณ์น้ำท่วม ซึ่งกลุ่มต้นไม้เหล่านี้ สามารถอนุมานได้ว่า ทนต่อภาวะน้ำท่วม และสามารถอยู่รอดในสภาพแวดล้อม ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ของ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต รายละเอียดพืชพรรณกลุ่มต่างๆ มีดังนี้

ก. ไม้ยืนต้น

ไม้ยืนต้น (tree) ที่พบโดยทั่วไปมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 3-5 นิ้ว ไม้ยืนต้นส่วนใหญ่เป็นไม้ขุดล้อม และมีลักษณะการเจริญเติบโตที่ไม่สมบูรณ์ กลุ่มไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 นิ้ว พบกระจัดกระจายโดยทั่วไปในเขตมหาวิทยาลัยแต่ไม่มากนัก เช่น ต้นจามจุรี บริเวณโรงอาหารทิวสนโดม ต้นสน บริเวณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น ตัวอย่างไม้ยืนต้นที่พบ ได้แก่ หางนกยูงฝรั่ง ขี้เหล็ก โพธิ์ นนทรี อะราง อินทนิลบก อินทนิลน้ำ ตีนเป็ดน้ำ ตะแบก กันเกรา พญาสัตบรรณ ข่อย จำปี ชงโค ประดู่ประดู่บ้าน หูกระจง ประดู่แดง ประดู่อังศนา ประดู่กิ่งอ่อน/จามจุรี ชมพูพันธุ์ทิพย์ สนมังกร กระถินณรงค์สะเดา มะฮอกกานีใบใหญ่ มะฮอกกานีใบเล็ก ทองกวาว ตะเบเหลือง ยางอินเดีย ตาลโตนด มะตาด แดง ยางนา ตะกู ยูคาลิปตัส กระพี้จั่น น้ำเต้าต้น ปีบ ปาล์มขวด อินทผาลัม ลำไย มะขามกระท้อน มะม่วง เป็นต้น สำหรับลักษณะการใช้งานที่พบ ได้แก่ ให้ร่มเงากับพื้นที่ ป้องกันลม ช่วยปิดบังตัวอาคาร การใช้งานในพื้นที่ ช่วยส่งเสริมทิศทาง ช่วยส่งเสริมอาคารให้สง่างามมากขึ้น ป้องกันการกัดเซาะของดิน และเป็นต้นไม้เชิงสัญลักษณ์ เป็นต้น

ข. ไม้พุ่ม และ ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก

การออกแบบและการเลือกใช้พืชพรรณประเภทไม้พุ่ม (Shrub) ในอดีต มีการเลือกใช้พืชพรรณที่หลากหลาย แต่หลังจากวิกฤตการณ์น้ำท่วม ปี 2554 ทำให้ไม้พุ่มและไม้คลุมดินได้รับความเสียหาย อย่างหนัก ไม่สามารถอยู่รอดจากวิกฤตการณ์ดังกล่าวได้ ในปัจจุบันกลุ่มไม้พุ่มที่เหลือรอดมักจะเป็นไม้พุ่มสูง หรือ ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ที่ทรงพุ่มอยู่เหนือระดับน้ำ ตัวอย่างไม้พุ่มที่เหลือรอดจากวิกฤตการณ์น้ำท่วม ได้แก่ หมากเขียว เต่าร้าง ทรงบาดาล ทองอุไร รำเพย คริสตินา่ เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับของน้ำที่ท่วมทรงพุ่มเป็นหลัก หากน้ำท่วมสูงกว่าทรงพุ่มก็ไม่สามารถมีชีวิตรอดได้ ในกรณีน้ำท่วมขังนานหลายเดือน ลักษณะของการใช้งานไม้พุ่ม และไม่ยืนต้นขนาดเล็ก จะเน้นการปลูกเพื่อสร้างทิศทาง แบ่งขอบเขต กรองสายภาพในระดับสายตา และปลูกเพื่อประดับเป็นส่วนใหญ่ สำหรับไม้พุ่มและไม้ยืนต้นขนาดเล็กที่พบ และมีการปลูกใหม่ในปัจจุบัน ได้แก่ หางนกยูงไทย ชุมเห็ดเทศ ลีลาวดี ปอเทือง ไผ่ เป็นต้น



ภาพ ความเสียหายของไม้พุ่มหลังวิกฤตการณ์น้ำท่วม ปี 2554
(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2556). สืบค้นจาก images.google.com)



ภาพ กลุ่มไม้พุ่มสูงที่เหลือรอดจากวิกฤตการณ์น้ำท่วม 2554
(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2556). สืบค้นจาก images.google.com)

ค. ไม้พุ่มเตี้ยและไม้คลุมดิน

ไม้พุ่มเตี้ยและไม้คลุมดิน ได้จากการเก็บข้อมูลก่อนน้ำท่วม และ ภาพถ่าย เนื่องจากหลังจากวิกฤตการณ์น้ำท่วม มเตี้ยและไม้คลุมดินเสียหายอย่างนักและไม่สามารถอยู่รอดได้ทำให้ไม้พุ่ 2554ตัวอย่าง ไม้ทำให้ไม้พุ่มเตี้ยและไม้คลุมดิน พลับพลึงหนู เดหลี พุทธรักษา บานชื่น ดาวกระจาย เฟิร์นใบมะขาม เฟิร์นบอสตัน วาสนา พุดซ้อน จั๋ง ขิงแดง ประทัดจีน ซันไลท์ ฟิโลเดนดรอน หนวดปลาหมึกแคระ บานบุรี หูปลาช่อน พลับพลึงตีนเป็ด เฟื่องฟ้า เทียนทอง ดาวกระจาย เป็นต้น ส่วนตัวอย่างของไม้คลุมดินที่พบ ได้แก่ กาบหอยแครง ปีกแมลงสาบ หญ้ามาเลเซีย เป็นต้น ลักษณะการใช้งานที่พบ ได้แก่ การปลูกเพื่อประดับ การปลูกเป็นแนวนำสายตา การแบ่งและสร้างขอบเขตพื้นที่ การปลูกเพื่อปรับปรุงดิน การปลูกเพื่อป้องกันการกัดเซาะของหน้าดิน เป็นต้น

ทั้งนี้ในการสำรวจข้อมูลปัจจุบันพบว่า พื้นที่ที่ปล่อยรกร้าง หรือ ยังไม่ได้รับการบูรณะ มักจะมีไม้เบิกนำ เช่น ไมยราพยักษ์ โสน เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ



ภาพ ตัวอย่างไม้พุ่ม
(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2556). สืบค้นจาก images.google.com)



ภาพ ตัวอย่างไม้คลุมดิน
(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2556). สืบค้นจาก images.google.com)

ง. ไม้เลื้อย

ไม้เลื้อย เป็นกลุ่มต้นไม้ที่พบไม่มากนักในพื้นที่ศึกษา ตัวอย่างที่พบ ได้แก่ ตีนตุ๊กแก มอนสเตอร่า เดฟกระแตไต่ไม้ อัญชัน พลู พวงชมพู เป็นต้น ลักษณะการใช้งานส่วนใหญ่พบว่า ปลูกเพื่อตกแต่งอาคาร บังแดด และปลูกเกาะกับต้นไม้ใหญ่เพื่อสร้างบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ



ภาพ ตัวอย่างไม้เลื้อยที่พบ
(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. (2556). สืบค้นจาก images.google.com)

จ. ไม้น้ำ

ไม้น้ำ (water plant) ที่พบในพื้นที่ ได้แก่ บัวหลวง บัวสาย คล้าน้ำช่อตั้ง บัวบัว/บัวฝรั่งใบกลม/สาย การใช้งานในพื้นที่ เพื่อจำลองระบ'




ภาพ ตัวอย่างไม้น้ำที่พบในมหาวิทยาลัยฯ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

2) การวิเคราะห์ด้านการใช้ประโยชน์พืชพรรณ

<u>ข้อค้นพบด้านบวก</u>

- บางพื้นที่มีการใช้กลุ่มไม้พุ่มเพื่อเปิดมุมมองเข้าสู่อาคาร ลานรูปปั้นหรือถนนให้โดนเด่นมากขึ้น และ แนวต้นไม้เพื่อส่งเสริมทางเข้าอาคาร ให้ชัดเจน และสามารถเกิดร่มเงาใต้ต้นไม้ตามแนวทางเดินเข้าอาคาร
- ใช้แนวต้นไม้ให้เกิดทรงพุ่มที่หนาเพื่อแบ่งแยกพื้นที่การใช้งานออกจากกันและสามารถสร้างความเป็นส่วนตัวให้กับพื้นที่ได้ เช่น แนวต้นสนบริเวณ หอพักนักศึกษา กับ ตลาดนัด และ ส่วนหอพระ กับ หอพักนักศึกษา
- เลือกใช้ไม้ยืนต้นที่มีทรงพุ่มสูง และไม่มีไม้พุ่มด้านล่าง เพื่อเปิดมุมมองด้านล่างใต้ทรงพุ่ม ให้พื้นที่มีความปลอดภัยมากขึ้นเนื่องจากสามารถมองเห็นได้อย่างทั่วถึง
- มีต้นไม้ใหญ่ที่มีศักยภาพ ให้ร่มเงา และเกิดเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ เช่น ต้นจามจุรีในบริเวณหอพักนักศึกษา

<u>ข้อค้นพบด้านลบ</u>

- ต้นไม้ใหญ่ริมฟุตบาท บางพื้นที่ไม่สามารถให้ร่มเงาให้กับคนสัญจร และไม่สร้างทิศทางให้ชัดเจน
- ปัญหาการใช้ประโยชน์พืชพรรณที่ไม่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย เช่น
    - การปลูกต้นหูกระจง บริเวณที่จอดรถหรือทางเดิน ไม่สามารถใช้ร่มเงาของทรงพุ่มต้นหูกระจงได้
    - การเลือกใช้ประดู่กิ่งอ่อนบริเวณริมถนนทำให้กิ่งที่โน้มต่ำรบกวนการสัญจรของรถบนถนน
    - การใช้พืชพรรณเพื่อนำสายตา หรือ สร้างทิศทาง โดยเฉพาะพื้นที่ริมถนน หรือ ขอบทาง ลักษณะการปลูกพืชพรรณ ไม่มีจังหวะที่ชัดเจน ทำให้ไม่ส่งเสริมการนำทางของถนน
    - การใช้พืชพรรณไม่สอดคล้องกับการใช้พื้นที่ เช่น ทางเดินไม่ควรปูหญ้า ควรใช้พื้นดาดแข็งแทน
    - การปลูกพืชพรรณที่มีพูพอนขนาดใหญ่ โผล่พ้นเหนือดินบริเวณทางเดิน ทำให้กีดขวางการสัญจร
- ต้นไม้กระจัดกระจายไม่เป็นกลุ่มก้อน จึงไม่ตอบสนองต่อการใช้งาน เช่น ต้องการให้ร่มเงาบริเวณทางเดิน แต่บางช่วงปลูกห่างกันเกินไป



ภาพ ลักษณะทางเดินควรเลือกใช้พื้นดาดแข็ง แทนการปูหญ้า

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

- ปัญหาการเลือกใช้พืชพรรณที่ไม่เหมาะกับสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อม

พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีลักษณะเป็นดินเหนียว และดินแข็ง ทำให้บางพื้นที่น้ำขัง บางพื้นที่พื้นที่แห้งแล้ง ตลอดจนบางจุดเป็นพื้นที่สูงชัน หรือ ขอบริมตลิ่ง ในปัจจุบันพบว่ากลุ่มของไม้พุ่มและพืชคลุมดินหายไปทำให้เกิดการพังทลายของหน้าดินริมขอบน้ำ ซึ่งอาจเกิดจากน้ำท่วม การเลือกพืชพรรณมาปลูกในลักษณะของไม้ล้อม ก็เป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้ระบบรากของพืชพรรณไม่แข็งแรงไม่สามารถรับมือกับสภาพดินที่แข็งและเหนียวของพื้นที่ได้

3) การวิเคราะห์ด้านสุนทรียภาพของพืชพรรณ

<u>ข้อค้นพบด้านบวก</u>

- เลือกใช้พืชพรรณที่เน้นด้านความสวยงาม เพื่อให้เกิดเป็นเอกลักษณ์ เช่น ถนนตลาดวิชา มีแนวต้น ชมพูพันทิพย์ และออกดอกสีชมพูจนเกิดเป็นภาพจำของถนนนั้น

ข้อค้นพบด้านลบ

- ต้นไม้ที่ต้องการปลูกเชิงสัญลักษณ์ หรือ เพื่อส่งเสริมอัตลักษณ์ของพื้นที่ เช่น หางนกยูงฝรั่ง แม้จะมีจำนวนมาก แต่ก็ไม่เกิดเป็นภาพลักษณ์หรือภาพจำของพื้นที่
- กลุ่มไม้พุ่มที่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อให้เกิดความสวยงามของพื้นที่ ส่งเสริมการออกแบบพื้นที่ให้เกิดความเป็นทางการได้จริง แต่ไม่สามารถสร้างความหลากหลายทางชีวภาพได้
- ต้นโพธิ์ที่ต้องการใช้สื่อความหมายทางจิตวิญญาณ ไม่สามารถสื่อถึงประวัติศาสตร์ลานโพธิ์ได้ แต่ยังสามารถใช้เป็นจุดหมายตาและสร้างจุดเด่นกับพื้นที่ได้

4) การวิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาของพืชพรรณ

จากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจกายภาพเบื้องต้น และการรวบรวมข้อมูลทุติภูมิ เกี่ยวกับตำแหน่งพื้นที่ที่มีกลุ่มต้นไม้ใหญ่ มีคุณค่าทางนิเวศวิทยาภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต สามารถอธิบายรายละเอียด ตามแผนที่ 3.26 แสดงพื้นที่กลุ่มต้นไม้ใหญ่ ที่มีคุณค่าทางนิเวศวิทยา ได้ดังนี้

1. พื้นที่ตรงข้ามตึกโดม ประกอบด้วย ต้นโพธิ์ / ไทร / นนทรี / หางนกยูง และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
2. พื้นที่ข้างโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ ประกอบด้วย ต้นพญาสัตบรรณ / สะเดา และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
3. พื้นที่ติดกับอาคาร บร.3 ประกอบด้วย ต้นนนทรี / ตะแบก / กระถินณรงค์ และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
4. พื้นที่หน้าอาคาร เดือน บุนนาค ประกอบด้วย ต้นตะแบก / นนทรี / ประดู่ และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
5. พื้นที่ติดกับโรงอาหารคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย ต้นสะเดา / ไทรย้อยใบแหลม / หางนกยูง และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
6. พื้นที่สวนเทียม ประกอบด้วย ต้นหางนกยูง และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
7. พื้นที่หน้าและหลังสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา ประกอบด้วย ต้นนนทรี / ประดู่
8. พื้นที่หอเอเชี่ยนเกมส์ โซน Aและ B ประกอบด้วย ต้นจามจุรี / นนทรึง
9. พื้นที่สนามฟุตบอลคณะวิศวะฯ ประกอบด้วย ต้นอินทนิลและต้นไม้ประเภทอื่นๆ
10. พื้นที่แนวรั้วประตูเชียงรากฝั่งตะวันตก ประกอบด้วย ต้นหางนกยูง / สะเดา / ตะแบก และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
11. พื้นที่แนวรั้วประตูเชียงรากฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย ต้นสะเดา / ตะแบก / หางนกยูง และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
12. พื้นที่บึงติดกับโรงบำบัดน้ำ ประกอยด้วย ต้นหางนกยูง / สะเดา / อินทนิล และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
13. พื้นที่ติดกับลานจอดรถหน้าโรงพยาบาล ประกอบด้วย ต้นหางนกยูง และต้นไม้ประเภทอื่นๆ
14. พื้นที่ทางเดิน ถนนตลาดวิชา ประกอบด้วย ต้นชมพูพันทิพย์ / อินทนิล
15. พื้นที่Asian Games Park ประกอบด้วย ต้นนนทรี / อินทนิล / พญาสัตบรรณ / มะฮอกกานีใบใหญ่ / สะเดา

มหาวิทยาลัยมีพื้นที่สีเขียวที่มีกลุ่มไม้ยืนต้น ซึ่งสามารถระบุตำแหน่งได้ตามผังและข้อมูลข้างต้น โดยพื้นที่สีเขียวดังกล่าวจะมีคุณค่าในการช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีและร่มรื่น ก่อให้เกิดการใช้งานของผู้ใช้มากขึ้น และเป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญของนกและสิ่งมีชีวิต ส่งเสริมระบบนิเวศของพื้นที่

พื้นที่มีคุณค่าด้านระบบนิเวศภายในมหาวิทยาลัย พบว่ามีการกระจายตัวอยู่ทั่วมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะพื้นที่ริมคลอง ซึ่งในภาพรวมพื้นที่ดังกล่าวยังขาดการเชื่อมต่อ ทั้งทางด้านการใช้งานและดูแลรักษาที่ถูกวิธี ผู้ใช้ไม่ตระหนักถึงคุณค่าของพื้นที่ เป็นผลทำให้เกิดการถางทำลายพื้นที่เพื่อ สร้างอาคารหรือแหล่งกิจกรรมต่างๆ เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเดิม ซึ่งหากไม่มีมาตรการหรือวิธีการใช้งานและดูแลอย่างเหมาะสมแล้ว อาจจะก่อให้เกิดระบบนิเวศที่เสื่อมโทรม สภาพแวดล้อมไม่มีคุณค่าในการใช้งาน ให้ความรู้ และขาดความเชื่อมต่อกับระบบนิเวศภายนอกมหาวิทยาลัย

จากการสำรวจพบว่า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีสิ่งมีชีวิตจำนวนมากและมีชนิดพืชพรรณที่หลากหลาย แต่ขาดความเป็นกลุ่มก้อน เป็นจุดหย่อมของสิ่งมีชีวิต (patch) ที่ไม่เชื่อมต่อกันในเชิงกายภาพ เนื่องจากมีตำแหน่งที่กระจัดกระจายของที่ตั้งระบบนิเวศเดิม ขาดการวางแผนและการพัฒนาที่นึกถึงภาพรวมของระบบนิเวศทั้งหมดของมหาวิทยาลัย ส่งผลให้สภาพปัจจุบันทรุดโทรม ขาดการดูแล และใช้ประโยชน์พื้นที่ดังกล่าวในทางที่ผิด ผลที่ตามมาคือ ไม่สามารถสร้างระบบนิเวศให้กับพืชพรรณและสิ่งมีชีวิตเดิมในพื้นที่ได้ ส่งผลให้ระบบนิเวศทั้งพืชพรรณและสิ่งมีชีวิตเดิมในพื้นที่ต้องอาศัย การดูแลรักษาที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามหากมีการกำหนดแผนภาครวมในการดูแลที่ชัดเจนแล้ว ยังสามารถพัฒนาพื้นที่ที่มีคุณค่าทางนิเวศวิทยาให้คงอยู่ต่อไปได้ โดยใช้ประโยชน์เดิมของพื้นที่ที่มีอยู่ เพื่อส่งเสริมพัฒนาให้เป็นพื้นที่ระบบนิเวศที่สมบูรณ์ มีผลต่อมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบซึ่งจะสามารถเข้ามาศึกษา พักผ่อนและใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศในทางที่ถูกต้อง พัฒนาองค์องค์ความรู้ให้หลากหลายกลายเป็นแหล่งศึกษา วิจัยแหล่งใหม่ของเมืองปทุมธานี

5) การวิเคราะห์ด้านการจัดการและการดูแลรักษาพืชพรรณ

ข้อค้นพบด้านลบ

- สภาพพื้นที่นิเวศวิทยาปัจจุบันของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีจำนวนต้นไม้ใหญ่ในมหาวิทยาลัยน้อยและเสื่อมโทรมจากสถานการณ์น้ำท่วม โดนตัดจากแนวสายไฟฟ้า ทำให้ไม่สามารถเติบโตและให้ประสิทธิภาพของการใช้งานได้อย่างเต็มที่

- ปัญหาการถูกทำลายและรบกวน จากการสร้างสิ่งปลูกสร้างและกระบวนการก่อสร้างอาคาร ขาดการจัดการที่เหมาะสม มักจะรบกวนการดำรงอยู่ของพืชพรรณ เช่น การลาดพื้นดาดแข็งบริเวณโคนต้นไม้ การขุดดิน ตัดระบบรากของพืชพรรณเพื่อวางระบบโครงสร้าง เป็นต้น ทำให้พืชพรรณไม่สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่และตายได้

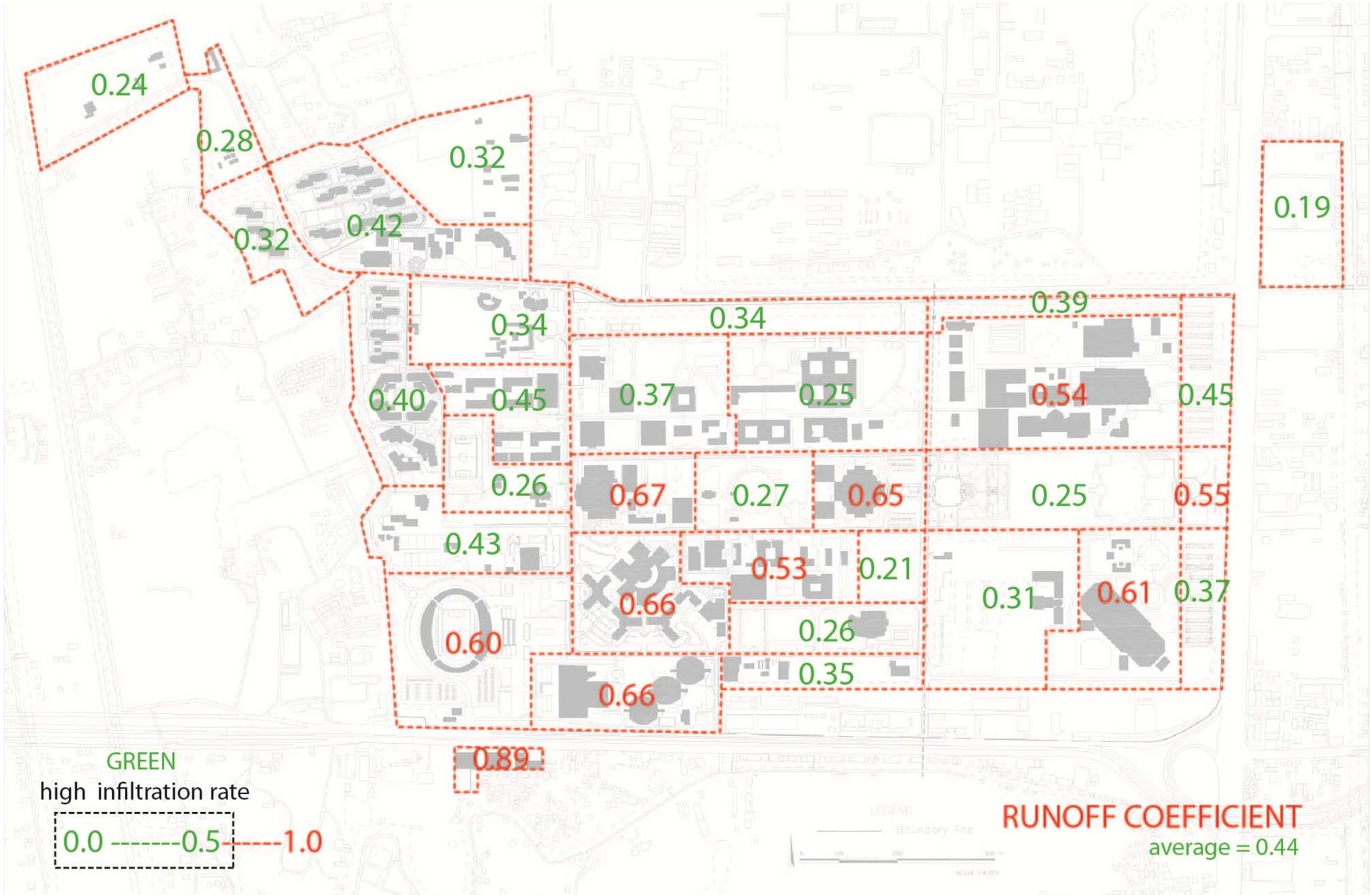
- ปัญหาการขาดการดูแลรักษาที่เหมาะสม การตัดแต่งพืชพรรณในพื้นที่ ไม่มีการตัดตามหลักการรุกขกรรมที่ถูกต้อง ทำให้พืชพรรณมีรูปร่างที่ไม่สมบูรณ์ ส่งผลต่อการใช้งานและสุนทรียภาพจากการมองเห็น



ภาพ แสดงสภาพปัจจุบันของพื้นที่ทางนิเวศวิทยาที่ขาดการดูแล
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



ภาพ แสดงการตัดแต่งต้นไม้ใหญ่เพื่อหลบสายไฟฟ้าซึ่งเป็นการดูแลที่ไม่ถูกวิธี
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.21 แสดงอัตราการไหลน้ำผิวดิน

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



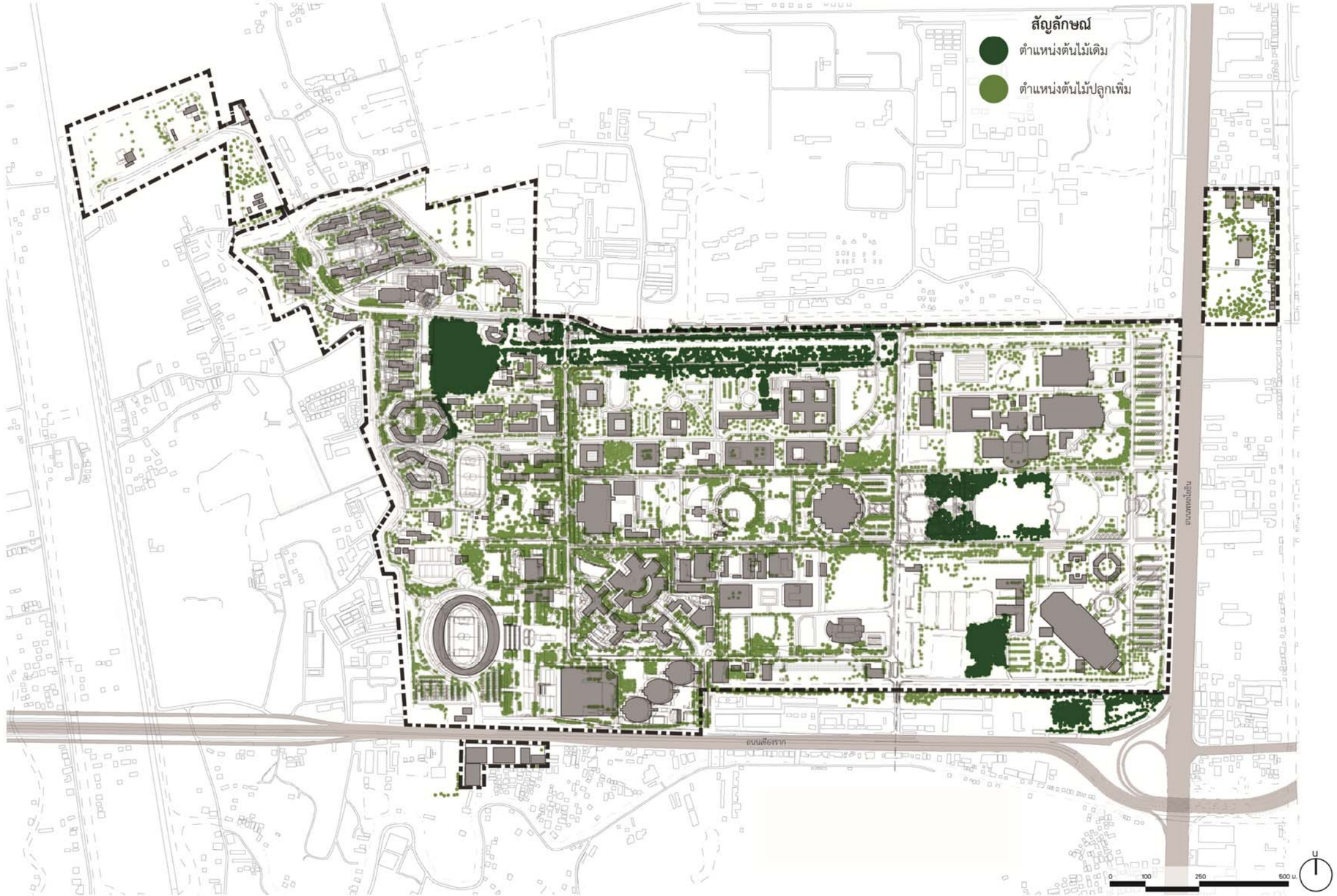
แผนที่ 3.22 แสดงอัตราส่วนพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) และพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape)

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.23 แสดงระบบป้องน้ำท่วมภายในมหาวิทยาลัย

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.25 แสดงกลุ่มไม้ยืนต้นที่มีในมหาวิทยาลัย

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.26 แสดงพื้นที่กลุ่มต้นไม้ใหญ่ ที่มีคุณค่าทางนิเวศวิทยา

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

1.6 มุมมองและการรับรู้เชิงจินตภาพ

1.6.1 เอกลักษณ์จุดหมายตาจากรูปแบบสถาปัตยกรรม

จากแผนที่ 3.27 แสดงเอกลักษณ์จุดหมายตาจากรูปแบบสถาปัตยกรรม สามารถแบ่งเป็นลักษณะจุดหมายตาภายในมหาวิทยาลัยออกเป็น 2 ประเภท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- จุดหมายตาของบุคคลภายนอกและภายใน คือ อาคารที่มีลักษณะเป็นสัญลักษณ์ ที่ทำให้เกิดภาพจดจำ และเป็นจุดหมายตาของคนทั่วไป ได้แก่ ป้ายหน้ามหาวิทยาลัย ตึกโดมบริหาร ยิมเนเซี่ยม 2 สนามกีฬา (Main stadium) อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC)



ภาพ รูปแบบจุดหมายตาของบุคคลภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

- จุดหมายตาของบุคคลภายใน (ประชาคมธรรมศาสตร์) ได้แก่ อาคารที่มีลักษณะเป็นสัญลักษณ์ ที่ทำให้เกิดภาพจดจำ และเป็นจุดหมายตาของเฉพาะบุคคลภายใน ได้แก่ หอสมุดป๋วยฯ หอพระ และอาคารอินเตอร์โซน



ภาพ รูปแบบจุดหมายตาของบุคคลภายใน (ประชาคมธรรมศาสตร์)
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

1) การรับรู้จินตภาพจาก เอกลักษณ์ที่ไม่สามารถมองเห็นได้โดยง่าย

- อาคารและสิ่งก่อสร้างที่ถือได้ว่าเป็น Landmark ประเภท **“สิ่งสร้างความระลึกถึง”** หรือที่สื่อถึงสัญลักษณ์ที่ชัดเจนของธรรมศาตร์ที่คนทั่วไปรับรู้ได้ เช่น อาคารโดมบริหาร, อนุสาวรีย์ อ.ปรีดีฯ อาคารยิมเนเซี่ยม 2 ซึ่งเป็นสัญลักษณ์จากการจัดการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 มักตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มองไม่เห็นจากทางสัญจรและพื้นที่กิจกรรมที่มีการใช้งานหลัก (ประตูพหลโยธิน 2, ประตูเชียงราก 1 และ 2, ถ.ตลาดวิชา, Covered Walkway, หน้าหอสมุดป๋วยฯ) ทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถรับรู้พื้นที่หรือมุมมองที่น่าจดจำภายในมหาวิทยาลัยได้

- กลุ่มของอาคารที่มี ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่า สมควรแก่การเป็น Landmark (อาคารสีแดงเข้มในผังสรุปปัญหาด้านเอกลักษณ์) เช่น อาคารสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา (ออกแบบโดย Kisho Kurokawa สถาปนิกชาวญี่ปุ่นที่มีชื่อเสียงระดับนานาชาติ) กลุ่มอาคารโดมบริหาร, บร.1, อาคารเดือนฯ, คณะวิทยาศาสตร์ (ออกแบบโดย ดร.สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา ศิลปินแห่งชาติสาขาศิลปสถาปัตยกรรมร่วมสมัย) ไม่ได้รับการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ถึงคุณค่า ขาดการสร้างเสริมสุนทรียภาพ ได้แก่ บรรยากาศ ภูมิทัศน์ และมุมมอง อาคารถูกบดบังด้วยสิ่งก่อสร้างอื่นๆ อีกทั้งยังขาด “ชีวิตชีวา” เช่น บางอาคารไม่มีกิจกรรมการเรียนการสอน พื้นที่ว่างระหว่างอาคารส่วนใหญ่ไม่มีการใช้งาน เป็นที่รกร้าง ขาดการดูแลรักษา

2) การรับรู้จินตภาพจาก เอกลักษณ์ที่สามารถมองเห็นได้โดยง่าย

- อาคารและสิ่งก่อสร้างที่เป็น Landmark ประเภท “จุดหมายตา” ซึ่งตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดจากทางสัญจรหรือพื้นที่กิจกรรมหลักในปัจจุบัน เช่น ยิมเนเซี่ยม 4-5-6 , อาคารสนามกีฬา (Main Stadium), ป้ายชื่อมหาวิทยาลัยหน้าประตูพหลโยธิน 2 ไม่ได้มีรูปแบบและตำแหน่งของที่ตั้ง ที่สื่อถึงสัญลักษณ์ที่ชัดเจนในเชิงพื้นที่และเชิงจิตวิญญาณของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- กลุ่มอาคารที่มีรูปแบบสถาปัตยกรรม ขนาด วัสดุ และสี ที่ กลมกลืนเป็นเอกลักษณ์ ได้แก่ อาคารยุคก่อนเอเชี่ยนเกมส์ (กลุ่มอาคารบริหาร อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตรีและเทคโนโลยีและอาคารหอพักใน) อาคารยุคเอเชี่ยนเกมส์บางส่วน (กลุ่มอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์) ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ใช่ทางสัญจรหรือพื้นที่กิจกรรมหลักในปัจจุบัน ทำให้การรับรู้ทางเอกลักษณ์ของผู้ใช้งานเป็นไปได้น้อย ไม่เกิดความรู้สึกร่วมหรือความทรงจำร่วมกับพื้นที่

- พื้นที่เปิดโล่งที่อยู่ในตำแหน่งสำคัญและมองเห็นได้ง่าย ได้แก่ บริเวณแกนกลาง (axis) ทางเข้าหลัก ถนนและทางเดินหลัก เป็นพื้นที่เปิดโล่งที่มีศักยภาพในการสร้างเอกลักษณ์ เช่น Asian Game Park สนาม softball และลานพญานาค ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเป็น Landmark เนื่องจากไม่ได้รับการดูแลรักษา ไม่มีขอบเขตและกิจกรรมที่ชัดเจน ก่อให้เกิดความรู้สึกเวิ้งว้าง แห้งแล้ง และไม่น่าจดจำ

1.6.2 เอกลักษณ์ทางกิจกรรมและมุมมองจากตำแหน่งพื้นที่เปิดโล่ง

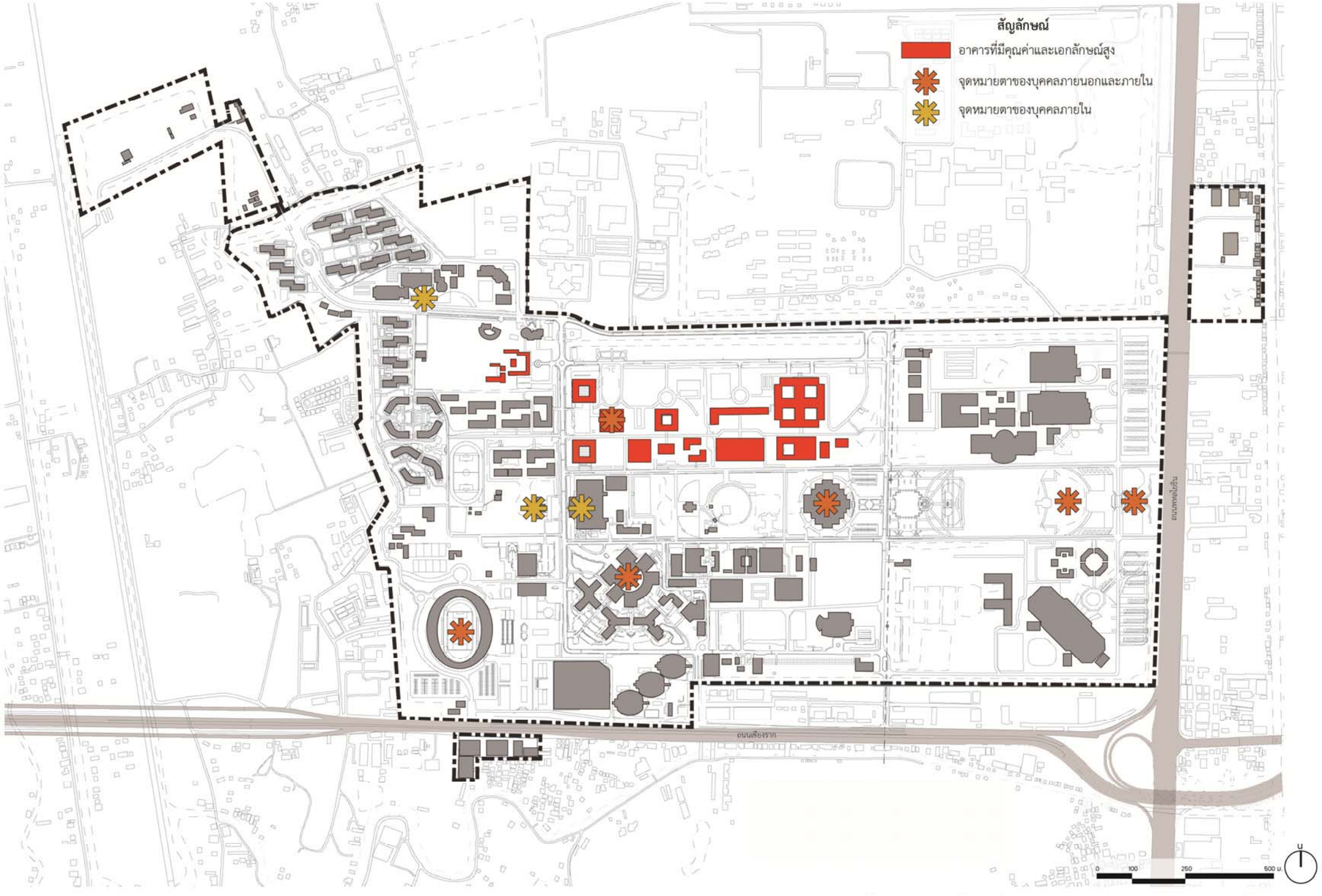
จากแผนที่ 3.28 แสดงเอกลักษณ์ทางกิจกรรมและมุมมองจากตำแหน่งพื้นที่เปิดโล่งปัจจุบัน กระจายทั่วทั้งมหาวิทยาลัย พบว่าพื้นที่แกนกลางมหาวิทยาลัยช่วง Asian Game Park ยิมเนเซียม 2 ไปจนถึงถนนตลาดวิชาและลานพญานาค เป็นบริเวณที่มีการซ้อนทับกันของกิจกรรมและเอกลักษณ์ในด้านต่างๆ มากที่สุด ด้วยตำแหน่งที่ตั้งซึ่งเชื่อมต่อเส้นทางสัญจรและพื้นที่กิจกรรมหลัก นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรมเข้ามามีผลทำให้รับรู้ของใช้งานเป็นไปได้ดีขึ้น ทั้งนี้บริเวณพื้นที่เปิดโล่งส่วนอื่นๆ ก็ยังมีศักยภาพในการสร้างความเชื่อมทั้งทางกิจกรรมและมุมมองกับพื้นที่เปิดโล่งหลัก ซึ่งจะเป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมศักยภาพและจินตภาพของมหาวิทยาลัยให้เด่นชัดมากยิ่งขึ้น

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ ด้านมุมมองและการรับรู้ทางจินตภาพ</u>

1. อาคารและสิ่งก่อสร้างที่ถือได้ว่าเป็นจุดหมายตา เป็น Landmark ประเภท **“สิ่งสร้างความระลึกถึง”** หรือที่สื่อถึงสัญลักษณ์ที่ชัดเจนของธรรมศาตร์ที่คนทั่วไปรับรู้ได้ มักตั้งอยู่ในตำแหน่งมองไม่เห็นจากทางสัญจรและพื้นที่กิจกรรมที่มีการใช้งานหลัก ในขณะที่อาคารและสิ่งก่อสร้างที่เป็นจุดหมายตา ซึ่งตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดจากทางสัญจรหรือพื้นที่กิจกรรมหลักในปัจจุบัน ไม่ได้มีรูปแบบ ที่สื่อถึงสัญลักษณ์ที่ชัดเจนในเชิงพื้นที่และเชิงจิตวิญญาณของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

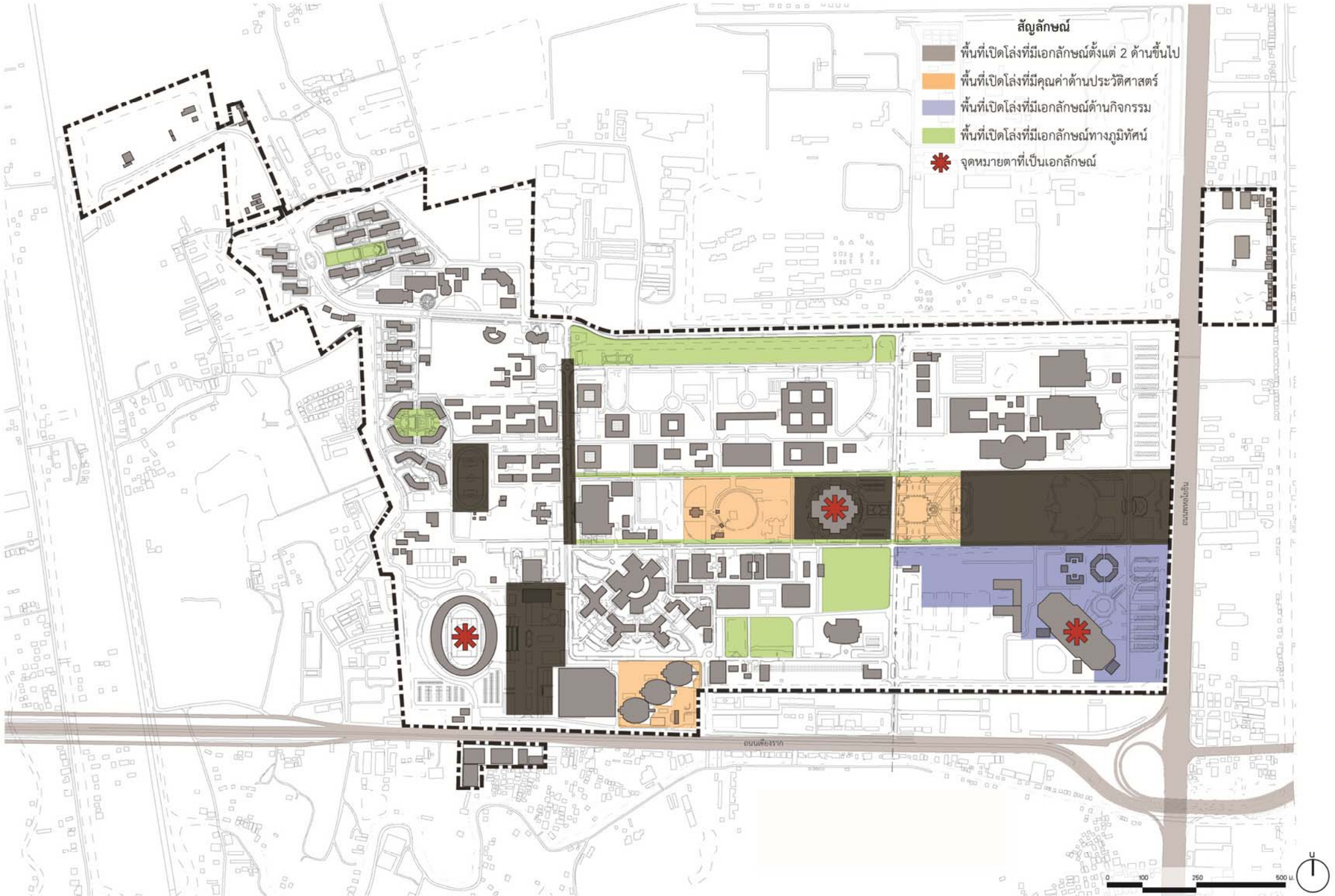
2. กลุ่มของอาคารที่มี ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่า สมควรแก่การเป็น Landmark ไม่ได้รับการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ถึงคุณค่า ขาดการสร้างเสริมสุนทรียภาพ บรรยากาศ ภูมิทัศน์ และมุมมอง อาคารถูกบดบังด้วยสิ่งก่อสร้างอื่นๆ

3. พื้นที่เปิดโล่งที่อยู่ในตำแหน่งสำคัญและมองเห็นได้ง่าย ได้แก่ บริเวณแกนกลาง (axis), ทางเข้าหลัก, ถนนและทางเดินหลัก เป็นพื้นที่เปิดโล่งที่ไม่มีการใช้งาน ซึ่งมีศักยภาพอย่างมากในการสร้างเอกลักษณ์ จุดจดจำและศูนย์รวมกิจกรรมให้กับมหาวิทยาลัย



แผนที่ 3.27 แสดงเอกลักษณ์จุดหมายตาจากรูปแบบ และคุณค่าทางสถาปัตยกรรม

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.28 แสดงเอกลักษณ์ทางกิจกรรมและมุมมองจากตำแหน่งพื้นที่

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

1.7 ระบบสาธารณูปโภค และระบบสาธารณูปการ

1.7.1 ระบบสาธารณูปโภค

1) ระบบไฟฟ้า

ก. ระบบสายไฟฟ้าใต้ดิน

1.1 ข้อมูลและสภาพปัจจุบัน อธิบายรายละเอียดตาม แผนที่ 3.29 แสดงระบบสายไฟฟ้าใต้ดินและตำแหน่งสวิตช์เกียร์ 22kV (RMU) ได้ดังนี้

1.1.1 ระบบจำหน่ายไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) ระบบสายเคเบิลใต้ดิน (Underground Cable) แรงดัน 22 กิโลโวลต์ 3 เฟส 3 สาย จำนวน 5 วงรอบ (Loop) แต่ละวงรอบประกอบด้วย 2 สายป้อน (Feeder) รับไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าย่อยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ระบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 1

แนวสายเคเบิลใต้ดินจ่ายไฟฟ้าให้แก่อาคารที่อยู่บริเวณถนนตลาดวิชา เช่น อาคารเรียนรวมสังคม-ศาสตร์ (SC) กลุ่มอาคารคณะสังคมศาสตร์ ยิมเนเซี่ยม 4-5-6 Main stadium Aquatic center ศูนย์สุขภาพเด็กประถมวัย โรงเรียนประถมศึกษา อาคารพักอาศัย 14 ชั้น

- ระบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 2

แนวสายเคเบิลใต้ดินจ่ายไฟฟ้าให้แก่อาคารที่อยู่บริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์ เช่น กลุ่มอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์โซน C,D สนาม Soft Tennis และ ยิมเนเซี่ยม 7

- ระบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 3

แนวสายเคเบิลใต้ดินจ่ายไฟฟ้าให้แก่อาคารที่อยู่บริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์ เช่น กลุ่มอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์ โซน A,B

- ระบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 4

แนวสายเคเบิลใต้ดินจ่ายไฟฟ้าให้แก่กลุ่มอาคารบริหาร บรรยายเรียนรวม และกลุ่มเทคโนโลยี(บางส่วน) เช่น ตึกโดมบริหาร อาคารสำนักงานอธิการบดี อาคารบรรยายเรียนรวม 1-5 ห้องสมุดรังสิต อาคารยิมเนเซี่ยม 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะSIIT และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

- ระบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 5

แนวสายเคเบิลใต้ดินจ่ายไฟฟ้าให้แก่กลุ่มอาคารเพื่อบริการสังคม เช่น กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ยิมเนเซี่ยม 1 สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โรงบำบัดน้ำเสีย

หมายเหตุ : ระบบจำหน่ายไฟฟ้าแบบสายเคเบิลใต้ดินในปัจจุบัน ได้ก่อสร้างไว้เพื่อรองรับการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 เมื่อ พ .ศ.2541 โดยมีผู้รับเหมาก่อสร้างแยกกัน 3 ส่วนคือ ส่วนสนามกีฬา ส่วนหมู่บ้านนักกีฬา และส่วนพื้นที่การศึกษา และมีการก่อสร้างขยายเพิ่มเติมบางส่วนในภายหลัง แต่ในปัจจุบันข้อมูลของระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินมีเพียง วันไลน์ไดอะแกรม และแบบแสดงแนวของวงรอบต่างๆ เท่านั้น ไม่มีแบบก่อสร้างจริง (As Build Drawing) ที่แสดงแนวท่อร้อยสาย (Duct Bank) ที่แน่นอน และจำนวนท่อร้อยสายสำรองที่เหลืออยู่ ดังนั้นข้อมูลที่มีในปัจจุบันจึงเพียงพอสำหรับการประเมินสภาพในปัจจุบันเท่านั้น ส่วนการวางแผนปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินจึงต้องเริ่มจากการสำรวจเพื่อจัดทำแบบก่อสร้างจริงเสียก่อน เพื่อนำมาพิจารณาวางแผนปรับปรุงอย่างละเอียดอีกครั้งหนึ่ง

2) ระบบสายขึงในอากาศ (Overhead Line) แรงดัน 22 กิโลโวลต์ 3 เฟส 3 สาย ที่เชื่อมต่อจากระบบสายเคเบิลใต้ดิน

3) ระบบสายขึงในอากาศ (Overhead Line) แรงดัน 22 กิโลโวลต์ 3 เฟส 3 สาย ที่เชื่อมต่อจากระบบสายขึงในอากาศของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

1.1.2 สวิตช์เกียร์แรงดันปานกลาง (Medium Voltage Switchgear) ที่ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าให้กับหม้อแปลงไฟฟ้า มีดังนี้

1) ริงเมนยูนิต (Ring Main Unit) หรือ RMU มีทั้งแบบติดตั้งภายใน และภายนอกอาคาร รับไฟฟ้าจากระบบสายเคเบิลใต้ดิน มีจำนวนรวม 94 ชุด

2) ฟิวส์คัตเอาต์ (Drop Out Fuse) รับไฟฟ้าจากระบบสายขึงในอากาศ

3) โหลดเบรกสวิตช์ (Load Break Switch) มีจำนวนรวม 8 ชุด

1.1.3 หม้อแปลงไฟฟ้า

1) หม้อแปลงฉนวนน้ำมัน (Oil Type Transformer) ติดตั้งภายนอกอาคาร มีจำนวนรวม 109 เครื่อง

2) หม้อแปลงฉนวนแห้ง (Dry Type Transformer) ติดตั้งภายในอาคาร มีจำนวนรวม 23 เครื่อง

1.1.4 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง มีจำนวนรวม 19 เครื่อง

1.2 การวิเคราะห์ความต้องการใช้ไฟฟ้า

ความต้องการใช้ไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ที่เปลี่ยนแปลงภายหลังจากปี พ .ศ.2542 พิจารณาจากกำลังไฟฟ้าติดตั้ง (พิกัดของหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้ง) ในแต่ละวงรอบสรุปได้ดังนี้

1.2.1 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 1 มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 1

สายป้อน		พ.ศ. 2542 (MVA)	พ .ศ.2555 (MVA)	เปลี่ยนแปลง (MVA)
1	RMU-AQ	3.00	3.00	-
	RMU-STC	4.80	4.80	-
6	RMU-SOC1-SOC3	-	10.10	+ 10.10
	RMU-NOC	1.60	1.60	
	RMU-ศูนย์ส่งเสริม	-	0.25	+ 0.25
	RMU-AP14	1.60	1.60	-
	RMU-MS	4.00	4.00	-
รวม		15.00	25.35	+ 10.35

1.2.2 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 2 มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 2

สายป้อน		พ.ศ. 2542 (MVA)	พ .ศ.2555 (MVA)	เปลี่ยนแปลง (MVA)
2	RMU-ST	0.50	0.50	-
	RMU-GT4	0.75	0.75	-
7	RMU-C1-C11	8.80	8.80	-
	RMU-D1	1.25	1.25	-
รวม		11.30	11.30	-

1.2.3 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 3 มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 3

สายป้อน		พ.ศ. 2542 (MVA)	พ .ศ.2555 (MVA)	เปลี่ยนแปลง (MVA)
3	RMU-B4-B8	4.00	4.00	-
	RMU-AST	3.00	4.50	+ 1.50
8	RMU-A1-A3	4.96	4.96	-
	RMU-F2-F3	1.32	1.32	-
	RMU-B1-B3	2.40	2.40	-
รวม		15.68	17.18	+ 1.50

1.2.4 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 4 มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 4

สายป้อน		พ.ศ. 2542 (MVA)	พ .ศ.2555 (MVA)	เปลี่ยนแปลง (MVA)
4	RMU-DE	2.16	2.16	-
	RMU-JS	0.50	1.15	+ 0.65
	RMU-DL	5.05	12.05	+ 7.00
	RMU-GT3	0.80	4.10	+ 3.30
9	RMU-SB	0.50	0.50	-
	RMU-GT2	2.40	2.40	-
	RMU-ARC	0.63	2.23	+ 1.60
	RMU-WSP	1.00	1.00	-
	RMU-ELT	5.15	10.60	+ 5.45
รวม		18.19	36.19	+ 18.00

1.2.5 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 5 มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินวงรอบที่ 5

สายป้อน		พ.ศ. 2542 (MVA)	พ .ศ.2555 (MVA)	เปลี่ยนแปลง (MVA)
5	RMU-WWTP	0.63	0.63	-
	RMU-HP	10.00	23.85	+ 13.85
	RMU-LSC	0.63	0.63	-
	RMU-ศูนย์บริการ	-	1.60	+ 1.60
10	RMU-SME	-	1.00	+ 1.00
	RMU-GCH	6.00	6.00	-
รวม		17.26	33.71	+ 16.45

1.2.6 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินรวมทุกวงรอบ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดินรวมทุกวงรอบ

วงรอบ	สาย ป้อน	พ.ศ. 2542		พ .ศ.2555		เปลี่ยนแปลง	
		MVA	% Capacity	MVA	% Capacity	MVA	% Change
1	1	7.80	52.00	7.80	52.00	-	-
	6	7.20	48.00	17.55	117.00	+ 10.35	143.75
2	2	1.25	8.33	1.25	8.33	-	-
	7	10.05	67.00	10.05	67.00	-	-
3	3	7.00	46.67	8.50	56.67	+ 1.50	21.43
	8	8.68	57.87	8.68	57.87	-	-
4	4	8.51	56.73	19.46	129.73	+ 10.95	128.67
	9	9.68	64.53	16.73	111.53	+ 7.05	72.83
5	5	11.26	75.07	26.71	178.07	+ 15.45	137.21
	10	6.00	40.00	7.00	46.67	+ 1.00	16.67
รวม		77.43		123.73		+ 46.30	59.79

หมายเหตุ : แต่ละสายป้อนมีพิกัดสูงสุดประมาณ 15 MVA

1.2.7 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายแบบสายขึงในอากาศ

1) สายป้อนที่ 11 ของสถานีไฟฟ้าย่อย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 3.21 MVA และเป็นโหลดถ่ายโอนกับกลุ่มอาคารโรงพยาบาล (RMU-HP)

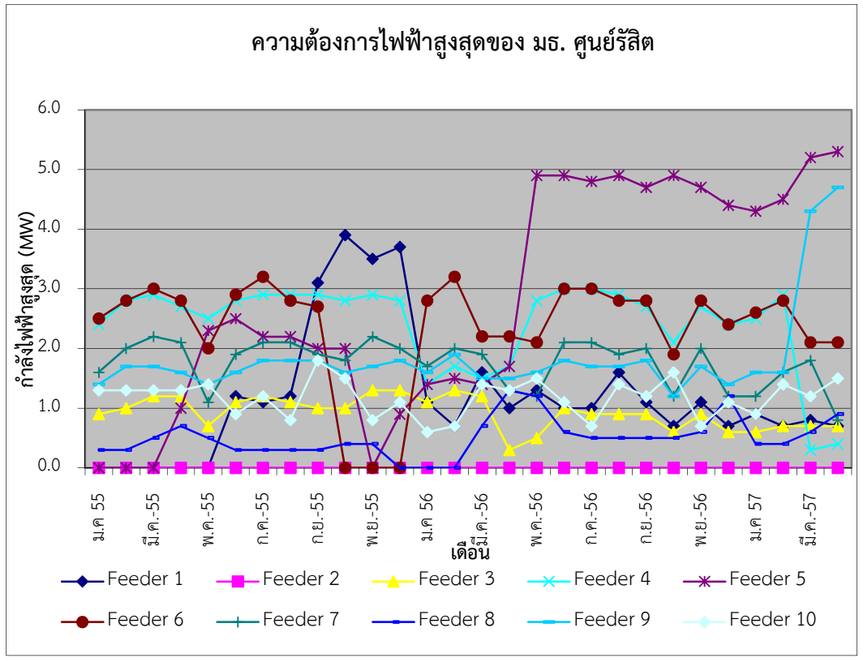
2) สายป้อนที่ 14 ของสถานีไฟฟ้าย่อย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 1.00 MVA และเป็นโหลดถ่ายโอนกับหอพัก 14 ชั้น (RMU-AP14)

1.2.8 ความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดในแต่ละสายป้อน มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 ความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดในแต่ละสายป้อนในปีพ.ศ. 2555-2556

	ความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด (MW)									
สายป้อน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
มค. 55	< 0.1	ปลด	0.9	2.4	ปลด	2.5	1.6	0.3	1.4	1.3
ก.พ. 55	< 0.1	ปลด	1.0	2.8	< 0.1	2.8	2.0	0.3	1.7	1.3
มี.ค. 55	< 0.1	ปลด	1.2	2.9	< 0.1	3.0	2.2	0.5	1.7	1.3
เม.ย. 55	< 0.1	ปลด	1.2	2.7	1.0	2.8	2.1	0.7	1.6	1.3
พ.ค. 55	< 0.1	< 0.1	0.7	2.5	2.3	2.0	1.1	0.5	1.4	1.4
มิ.ย. 55	1.2	< 0.1	1.1	2/8	2.9	2.9	1.9	0.3	1.6	0.9
ก.ค. 55	1.1	< 0.1	1.2	2.9	2.2	3.2	2.1	0.3	1.8	1.2
ส.ค. 55	1.2	< 0.1	1.1	2.9	2.2	2.8	2.1	0.3	1.8	0.8
ก.ย. 55	3.1	< 0.1	1.0	2.9	2.0	2.7	1.9	0.3	1.8	1.8
ต.ค. 55	3.9	< 0.1	1.0	2.8	2.0	ปลด	1.8	0.4	1.6	1.5
พ.ย. 55	3.5	< 0.1	1.3	2.9	< 0.1	ปลด	2.2	0.4	1.7	0.8
ธ .ค.55	3.7	< 0.1	1.3	2.8	0.9	ปลด	2.0	< 0.1	1.8	1.1
มค. 56	1.1	< 0.1	1.1	1.4	1.4	2.8	1.7	< 0.1	1.6	0.6
ก.พ. 56	0.7	< 0.1	1.3	1.7	1.5	3.2	2.0	< 0.1	1.9	0.7
มี.ค. 56	1.6	< 0.1	1.2	1.5	1.4	2.2	1.9	0.7	1.5	1.4
เม.ย. 56	1.0	< 0.1	0.3	1.7	1.7	2.2	1.3	1.3	1.5	1.3
พ.ค. 56	1.3	< 0.1	0.5	2.8	4.9	2.1	1.2	1.2	1.6	1.5
มิ.ย. 56	1.0	< 0.1	1.0	3.0	4.9	3.0	2.1	0.6	1.8	1.1
ก.ค. 56	1.0	< 0.1	0.9	3.0	4.8	3.0	2.1	0.5	1.7	0.7
ส.ค. 56	1.6	< 0.1	0.9	2.9	4.9	2.8	1.9	0.5	1.7	1.4
ก.ย. 56	1.1	< 0.1	0.9	2.7	4.7	2.8	2.0	0.5	1.8	1.2
ต.ค. 56	0.7	< 0.1	0.6	2.1	4.9	1.9	1.2	0.5	1.2	1.6
พ.ย. 56	1.1	< 0.1	0.9	2.7	4.7	2.8	2.0	0.6	1.7	0.7
ธ .ค.56	0.7	< 0.1	0.6	2.4	4.4	2.4	1.2	1.2	1.4	1.1
มค. 57	0.9	< 0.1	0.6	2.5	4.3	2.6	1.2	0.4	1.6	0.9
ก.พ. 57	0.7	< 0.1	0.7	2.9	4.5	2.8	1.6	0.4	1.6	1.4
มี.ค. 57	0.8	< 0.1	0.7	0.3	5.2	2.1	1.8	0.6	4.3	1.2
เม.ย. 57	0.7	< 0.1	0.7	0.4	5.3	2.1	0.8	0.9	4.7	1.5

หมายเหตุ กลุ่มอาคารโรงพยาบาล (RMU-HP) บางส่วนรับไฟฟ้าจากสายป้อนที่ 11 ของสถานีไฟฟ้าย่อย



1.3 ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้งในแต่ละกลุ่มอาคารในมหาวิทยาลัย

สรุปความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้งในแต่ละกลุ่มอาคาร มีรายละเอียดดังตาราง ที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สรุปความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้งในแต่ละกลุ่มอาคาร

ลำดับ	กลุ่มอาคาร	สายป้อนที่จ่ายไฟฟ้า	พื้นที่ใช้สอยในอาคาร (.ม.ตร)	กำลังไฟฟ้าติดตั้ง (MVA)	ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง (VA/ ตร.ม.)
1	กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ	5	288,788.50	23.85	82.59
2	กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	4	97,946.45	8.05	82.19
3	กลุ่มอาคารบริหาร	4	24,939.24	4.00	160.39
4	กลุ่มอาคารวิทยบริการ	4	21,447.54	4.10	191.16
5	กลุ่มอาคารทางสังคมศาสตร์	6	100,265.27	10.10	100.73
6	กลุ่มอาคารทางวิศวกรรมศาสตร์	9	92,383,14	12.83	138.88
7	กลุ่มอาคารบริการสังคม	5,10	60,973.34	9.23	151.38
8	กลุ่มอาคารพักอาศัย และสวัสดิการ	1,3,4,6,7,8	258,124.50	33.99	131.68
9	กลุ่มอาคารสันทนาการ และกีฬา	1,2,6	194,078.00	13.05	67.24
10	กลุ่มพื้นที่ซ่อมบำรุง	9	8775.32	1.00	113.96
11	กลุ่มพื้นที่สีเขียว	5,9	17,219.00	3.53	205.01
รวมทุกกลุ่มอาคาร			1,164,940.30	123.73	106.21

ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้งในแต่ละกลุ่มอาคาร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.8 กลุ่มอาคารพักอาศัย และสวัสดิการ

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	258,124.50	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-AP14	1.60	MVA
RMU-DE	2.16	MVA
RMU-JS	1.15	MVA
RMU-NOC	1.60	MVA
RMU-ศูนย์ส่งเสริม	0.25	MVA
RMU-ATS	4.50	MVA
RMU-A1-A3	4.96	MVA
RMU-B1-B8	6.40	MVA
RMU-C1-C11	8.80	MVA
RMU-D1	1.25	MVA
RMU-F2	1.00	MVA
RMU-F3	0.32	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	33.99	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	131.68	VA/ตร.ม.

4.4 กลุ่มอาคารวิทยบริการ

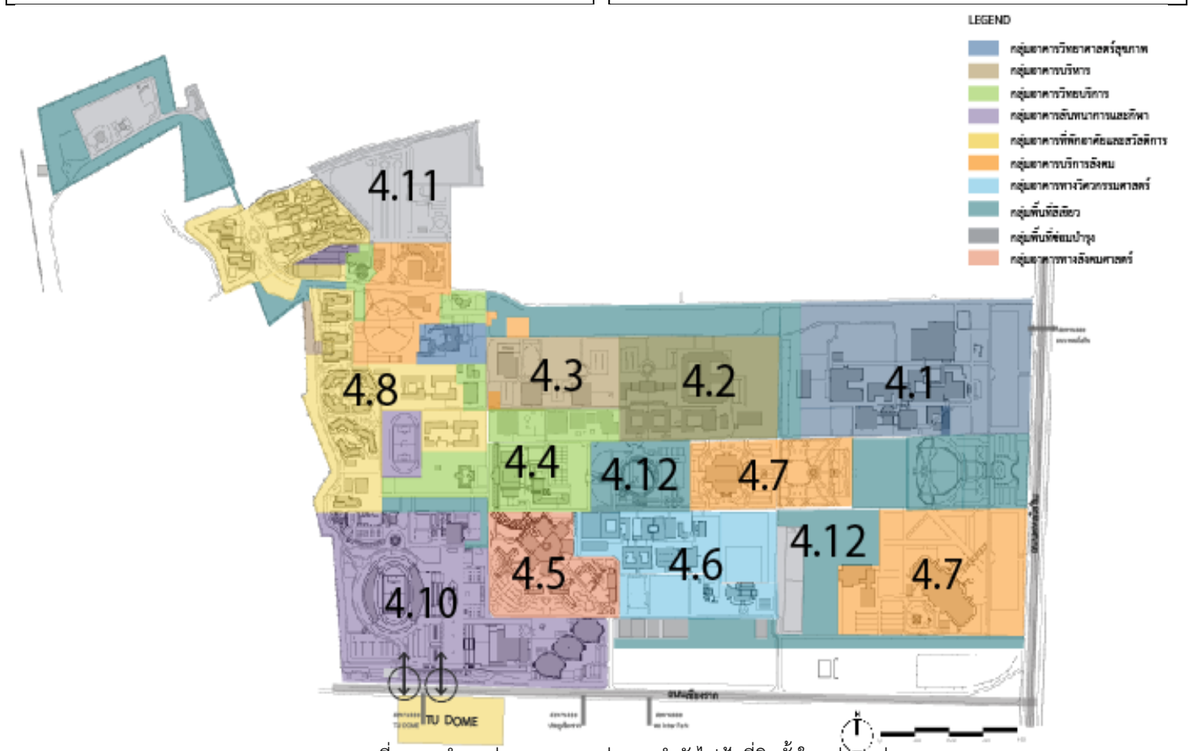
พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	21,447.54	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-GT3	4.10	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	4.10	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	191.16	VA/ตร.ม.

4.10กลุ่มอาคารสันทนาการ และกีฬา

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	194,078.00	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-STC	4.80	MVA
RMU-AQ	3.00	MVA
RMU-MS	4.00	MVA
RMU-GT4	0.75	MVA
RMU-ST	0.50	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	13.05	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	67.24	VA/ตร.ม.

4.11กลุ่มพื้นที่ซ่อมบำรุง

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	8,775.32	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-WSP	1.00	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	1.00	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	113.96	VA/ตร.ม.



แผนที่ แสดงตำแหน่งความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าที่ติดตั้งในแต่ละกลุ่มอาคาร

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

4.5 กลุ่มอาคารทางสังคมศาสตร์

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	100,265.27	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-SOC1	6.00	MVA
RMU-SOC2	2.50	MVA
RMU-SOC3	1.60	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	10.10	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	100.73	VA/ตร.ม.

4.6 กลุ่มอาคารทางวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	92,383.14	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-ARC	2.23	MVA
RMU-ELT	10.60	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	12.83	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	138.89	VA/ตร.ม.

4.3 กลุ่มอาคารบริหาร

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	24,939.24	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-DL(อธิการบดี)	1.50	MVA
RMU-DL(บร.1)	1.50	MVA
RMU-DL(ห้องสมุด)	1.00	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	4.00	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	160.39	VA/ตร.ม.

4.2 กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	97,946.45	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-DL(วิทยบริการ)	1.00	MVA
RMU-DL(บร.2)	0.50	MVA
RMU-DL(บร.3)	0.75	MVA
RMU-DL(บร.4)	0.80	MVA
RMU-DL(บร.5)	5.00	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	8.05	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	82.19	VA/ตร.ม.

4.1 กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	288,778.50	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-HP	23.85	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	23.85	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	82.59	VA/ตร.ม.

4.12กลุ่มพื้นที่สีเขียว

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	17,219.00	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-LSC	0.63	MVA
RMU-GT2	2.40	MVA
RMU-SB	0.50	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	3.53	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	205.01	VA/ตร.ม.

4.7 กลุ่มอาคารบริการสังคม

พื้นที่ใช้สอยในอาคาร	60,973.34	ตร.ม.
กำลังไฟฟ้าติดตั้งในปีพ .ศ.2555		
RMU-WWTP	0.63	MVA
RMU-ศูนย์บริการ	1.60	MVA
RMU-SME	1.00	MVA
RMU-GCH	6.00	MVA
รวมกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	9.23	MVA
ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าติดตั้ง	151.38	VA/ตร.

ข. ระบบเสาไฟฟ้าและไฟส่องว่าง

ข้อมูลและสภาพปัจจุบันเส้นทางสัญจรหรือถนนภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปัจจุบันสามารถแบ่งออกเป็น

1.1 ทางสัญจรโดยรถยนต์

- ทางสัญจรหลักขนาดความกว้าง 16.00 เมตร เช่น ถนนยูงทอง (ประตูพหลโยธิน 2) ถนนประชาสันติ (ประตูเชียงราก 1) ถนนตลาดวิชา ถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ ถนนพิทักษ์ธรรมเสาไฟส่องสว่าง
- ทางสัญจรรองขนาดความกว้าง 10.00 เมตร ได้แก่ ถนนตลาดวิชา
- ทางสัญจรทั่วไปขนาดความกว้าง 7.00 – 8.00 เมตร ได้แก่ ถนนธรรมจักร ถนนโดมร่วมใจ ถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ และถนนประพาส อวยชัย
- ทางสัญจรย่อยขนาดความกว้าง 6.00 เมตร เป็นถนนย่อย ที่ใช้เข้าออกกลุ่มอาคารต่างๆ และบริเวณหอพักนักศึกษา ได้แก่ ถนนป่วย อึ้งภากรณ์ ถนนปรีดี พนมยงค์ และถนนย่อยภายในหอพัก

1.2 ทางจักรยาน

- ทางจักรยานในปัจจุบันมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ทางจักรยานคอนกรีตขนาดกว้าง 3 เมตรวิ่งในแนวคู่ขนานกับถ.ป่วยและถ.ปรีดี และทางจักรยานคอนกรีตขนาดกว้าง 1.50 - 2.00 เมตรวางในแนวคู่ขนานกับทางเดินเท้าบริเวณ ถ.ตลาดวิชา ถ.สัญญา ธรรมศักดิ์ (ช่วงยิมเนเซียม 4-5-6 และสระว่ายน้ำ) ถ.ยูงทอง (ช่วงทางเข้าหอพัก) และ ถนนโดมร่วมใจ (สวน 80 ปี ธรรมศาสตร์)
- ทางเท้าในปัจจุบันมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ทางเท้าที่ขนานกับถนนมีแนวไม้พุ่มคั่นเป็นระยะ ซึ่งลักษณะของทางเท้าดังกล่าว จะมีความกว้างประมาณ 1.20 - 2.00 ม. ตามถนนหลักในมหาวิทยาลัย ได้แก่ ถนนตลาดวิชา ถนนปรีดี พนมยงค์ ถนนป่วยอึ้งภากรณ์ ถนนเชียงรากและถนนยูงทอง และอีกลักษณะคือ ทางเท้าที่เป็นส่วนหนึ่งของสวนหรือพื้นที่นันทนาการ จะมีความกว้างประมาณ1.5-3.00 ม. เป็นทั้งพื้นที่พักผ่อนและทางเท้า ทางจักรยาน เช่น ทางเดินเท้าในสวน 80 ปีธรรมศาสตร์

ไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับทางสัญจรหลักและทางสัญจรรอง ตามมาตรฐานของ International Commission on Illumination (CIE) กำหนดให้มีความส่องสว่าง (Luminance , L) ไม่น้อยกว่า 2 แคนเดลล่าต่อตารางเมตร (cd/m^2) และมีความสม่ำเสมอ (U_0) ไม่น้อยกว่า 0.4 ในปัจจุบันใช้โคมไฟถนนหลอด High Pressure Sodium ขนาด 250 W ติดตั้งบนเสาสูง 10 – 12 เมตร

ไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับทางสัญจรย่อย ตามมาตรฐานของ CIE กำหนดให้มีความส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 1 cd/m^2 และมีความสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า 0.4 ในปัจจุบันใช้โคมไฟถนนหลอด High Pressure Mercury ขนาด 250 W ติดตั้งบนเสาสูง 8 เมตร และโคมไฟถนนหลอด Compact Fluorescent ติดตั้งบนเสาสูง 3 -4 เมตร

ไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับทางเท้าและทางจักรยาน ตามมาตรฐานของ CIE กำหนดให้มีความสว่าง (Illuminance , E) เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 10 Lux ในปัจจุบันใช้โคมไฟทางเดินหลอด Compact Fluorescent ติดตั้งบนเสาสูง 1 – 1.2 เมตร

ไฟฟ้าแสงสว่างถนนรับไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าผ่านสายเคเบิลแรงต่ำซึ่งติดตั้งอยู่ใต้ดิน การเปิด-ปิดของระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนควบคุมโดยใช้สวิตช์แสง แบ่งโซนควบคุมเป็น 4 โซน

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> แผนที่ 3.30 แสดงระบบเสาไฟฟ้าและแสงสว่างระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง พบว่า ในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เป็นไฟส่องสว่างริมถนน ซึ่งอยู่กระจายตามแนวถนน แต่ขณะเดียวกันเสาไฟส่องสว่างทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยยังมีน้อย จะพบแค่บางบริเวณ เช่น ถนนตลาดวิชา ถนนโดมร่วมใจ ทางเดินเท้าภายในหอพักเอเชี่ยนเกมส์ ทำให้บริเวณอื่นๆที่เป็นทั้งทางเท้าและพื้นที่กิจกรรมไม่มีไฟส่องสว่างที่เหมาะสม ไม่ปลอดภัยแก่ผู้ใช้งาน

2) ระบบโทรศัพท์ การสื่อสารและสารสนเทศ

ปัจจุบันในมหาวิทยาลัยใช้ระบบโทรศัพท์แบบภายในศูนย์รังสิต และสามารถติดต่อไปยังศูนย์อื่นๆเช่น ท่าพระจันทร์ ศูนย์ลำปาง ศูนย์พัทยา โดยใช้เบอร์ภายใน ซึ่งภายในศูนย์รังสิตสามารถใช้เบอร์ภายในแต่ละคณะ/อาคาร โดยมีการวางระบบสายโทรศัพท์ตามแนวท่อสายไฟใต้ดิน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1. จุดจ่ายสัญญาณครอบคลุมพื้นที่กลุ่มอาคารบริหาร
2. จุดจ่ายสัญญาณครอบคลุมพื้นที่กลุ่มอาคารเรียนรวม และกลุ่มคณะต่างๆ
3. จุดจ่ายสัญญาณครอบคลุมพื้นที่กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์
4. คณะและอาคารต่างๆ ที่ขออนุญาตใช้ระบบโทรศัพท์จากบริษัทเอกชน เช่น คณะสถาปัตย์ / กลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> จากแผนที่ 3.31 แสดงระบบโทรศัพท์การสื่อสารและสารสนเทศพบว่าระบบสื่อสารและสารสนเทศ 3 ส่วนหลักในมหาวิทยาลัย (กลุ่มอาคารบริหาร, กลุ่มอาคารเรียนรวมและคณะต่างๆ กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ โรงพยาบาล) เพียงพอต่อความต้องการใช้งานภายในแต่ละกลุ่ม รับผิดชอบบริหารจัดการโดยแผนกสารสนเทศ ฝ่ายอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

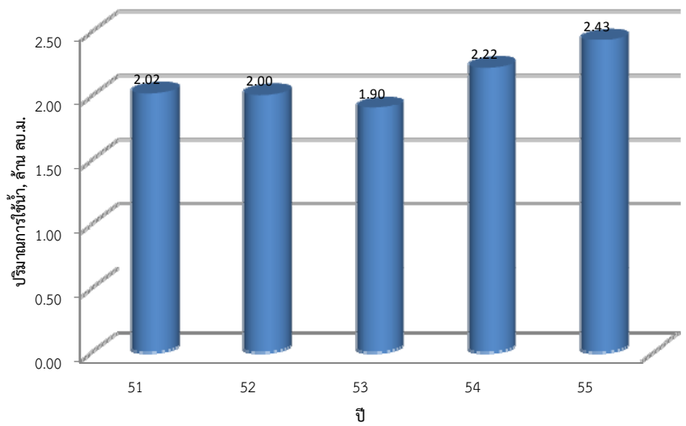
3) ระบบประปา

พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตมีจุดจ่ายน้ำประปาหลัก 2 จุด ตามแผนที่ 3.32 แสดงระบบน้ำประปาภายในมหาวิทยาลัย พบว่ามีการวางท่อประปาไปตามแนวถนนสู่อาคารต่างๆ โดยตรง และจุดจ่ายน้ำประปาหลัก ที่จ่ายเข้ามหาวิทยาลัยอยู่บริเวณประตูเชียงราก 1 ส่วนเส้นทางระบบน้ำประปาของ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และ สวทช. วางแนวท่อประปาบนถนนยูงทอง และมีจุดจ่ายน้ำประปาอยู่บริเวณ ประตูพหล 2

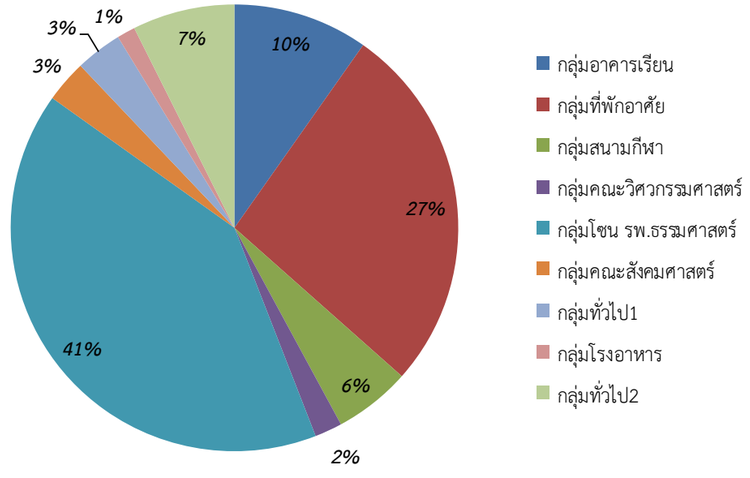
จากการเปรียบข้อมูลจากรายงานผังแม่บทเดิมและสภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงระบบประปาจากเดิมที่มีการเดินเครื่องผลิตน้ำ โดยใช้น้ำดิบจากบ่อบาดาลที่ขุดขึ้นมา แต่เนื่องจากปัญหาทางด้านคุณภาพน้ำที่ผลิตได้ไม่เหมาะสม จึงทำให้มหาวิทยาลัยเปลี่ยนเป็นใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สำหรับระบบท่อประปาที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีลักษณะต่อกันเป็น Loop อยู่รอบพื้นที่การศึกษาและโซน หอพัก โดยรองรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปาที่วางตัวตามแนวถนนสายเชียงราก อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบเบื้องต้นพบว่า ทางมหาวิทยาลัยอยู่ในระหว่างการเตรียมการเชื่อมต่อรองรับน้ำประปาจากแหล่งอื่นทดแทนที่มีราคาถูกกว่า เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคที่เกิดขึ้น

ในการปรับปรุงผังแม่บทสำหรับระบบประปา คณะทำงานฯ ได้รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์จากหน่วยอาคารและสถานที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้แก่ ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละเดือน การขยายตัวของคณะฯ สถาบันฯ และหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนการคาดการณ์จำนวนบุคลากร นักศึกษา และผู้ใช้บริการ เพื่อนำไปประเมินศักยภาพระบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประมาณการความต้องการใช้น้ำในอนาคต โดยในส่วนของการปรับปรุงผังแม่บทของระบบประปาคณะทำงานฯ จะประเมินจากขีดความสามารถของระบบท่อส่งที่มีในปัจจุบันว่าสามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตได้หรือไม่ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ดังกล่าวจะนำไปสู่การวางผังแม่บทระบบประปา เพื่อให้เพียงพอต่อการขยายตัวของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตในอนาคต

สถิติการใช้น้ำภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รวบรวมจากฝ่ายอาคารสถานที่ พบว่าในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีปริมาณการใช้น้ำอยู่ในระดับ 1.90- 2.43 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ดังแสดงในภาพที่ 1 ในขณะที่ในช่วง 3 ปีหลังมีอัตราการใช้น้ำเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับการขยายตัวในด้านการให้บริการทางการศึกษาของมหาวิทยาลัย และจากจำนวนผู้ใช้บริการที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตทำให้คาดการณ์ได้ว่าความต้องการน้ำใช้จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้น้ำของอาคารกลุ่มต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย พบว่า กลุ่มอาคารโซน รพธรรมศาสตร์ . มีสัดส่วนการใช้น้ำมากที่สุด รองลงไปได้แก่กลุ่มอาคารที่พักอาศัย และกลุ่มอาคารเรียน โดยเฉพาะในปี2556 ช่วง 5 เดือนแรก การใช้น้ำจากกลุ่มอาคารโซน รพธรรมศาสตร์ คิดเป็นสัดส่วนการใช้น้ำสูงถึงร้อยละ 41 ในขณะที่กลุ่มอาคารที่พักอาศัย และกลุ่มอาคารเรียน มีสัดส่วนการใช้น้ำร้อยละ 27 และ 10 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 2 ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าการใช้น้ำในส่วนของกลุ่มอาคารโซน รพธรรมศาสตร์ มีการใช้น้ำในสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มอาคารอื่น ๆ โดยเฉพาะมากก.ว่าโซนที่พักอาศัย



แผนภูมิ แสดงสัดส่วนการใช้น้ำ ปี 2551 -2555
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



ภาพที่ สัดส่วนการใช้น้ำประปาในเดือน พฤษภาคม 2555 ถึงเดือนมกราคม 2556
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

4) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ปัจจุบันในมหาวิทยาลัยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบใช้บ่อบำบัดรวม จากแผนที่ 3.33 แสดงระบบบำบัดน้ำเสียอาคารส่วนใหญ่จะระบายน้ำเสีย ที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้ว ระบายไปตามเส้นทางระบายน้ำเสียหลัก (ท่อใต้ดิน) ไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำรวม ก่อนระบายสู่คูคลองสาธารณะ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่

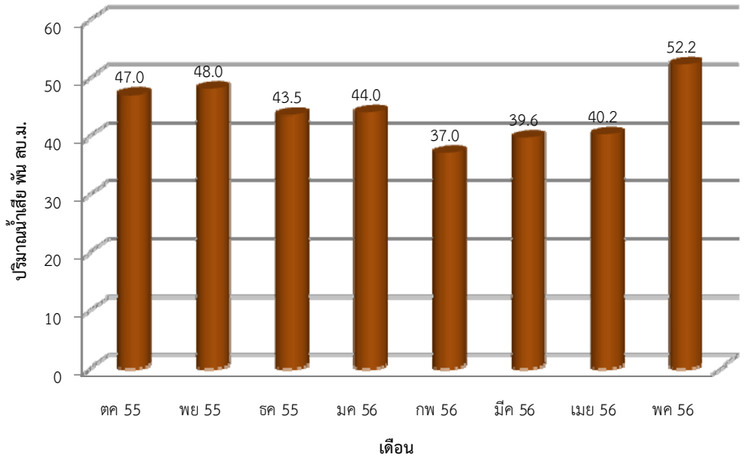
1. กลุ่มอาคารเรียน / พื้นที่การศึกษา
2. กลุ่มอาคารเรียน/พื้นที่การศึกษา กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ / โรงพยาบาล ใช้ระบบน้ำ
3. กลุ่มอาคารศูนย์กีฬา
4. กลุ่มอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์

ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางเป็นระบบเติมอากาศแบบยาวนาน (Aerated Lagoon) ซึ่งถูกกำหนดให้ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียที่รวบรวมจากระบบท่อรวบรวมน้ำเสียจากกลุ่มอาคารต่าง ๆ ระบบบำบัดได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำเสียวันละ 3, ต่อวัน และค่าดัชนีชี้วัดความสกปรกในรูปของ.ม.ลบ 000BOD 120 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับบริเวณโซนหอพักจะมีระบบบำบัดแยกออกจากส่วนกลาง โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะต้องมีค่า BOD ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ 20

จากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ในปัจจุบันมีเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ควบคุมระบบบำบัดหลายชนิดที่ต้องการการซ่อมบำรุง ดูแลรักษาตามอายุการใช้งาน อุปกรณ์เหล่านี้มีจำนวนจำกัด ทำให้เมื่อถึงรอบการซ่อมบำรุงจำเป็นต้องหยุดการเดินระบบหรือไม่สามารถเดินระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังขาดคู่มือเดินระบบ คู่มือการดูแลรักษาระบบบำบัดที่เหมาะสม ตลอดจนคู่มือการเก็บตัวอย่างตรวจวัดคุณภาพน้ำ ฯลฯ สำหรับระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย พบว่ามีหลายแห่งเกิดการรั่วซึม ทำให้เมื่อเกิดสภาวะฝนตกหนัก ปริมาณน้ำฝนจำนวนมากไหลเข้าสู่ระบบท่อ ท้ายสุดทำให้ระบบบำบัดเกิดสภาวะ Hydraulic Shockload ไม่สามารถบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ที่ปรากฏในปัจจุบันประกอบด้วยระบบรวบรวมน้ำเสียจากกลุ่มอาคารต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มโรงพยาบาล กลุ่มอาคารเรียน กลุ่มที่พักอาศัย และกลุ่มศูนย์กีฬา น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมและส่งผ่านไปยังโรงบำบัดน้ำเสียตามจุดต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้วิธีการบำบัดน้ำเสียโดยวิธีการทางชีวภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยบ่อเติมอากาศ และบ่อตกตะกอน ก่อนที่จะมีการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค ก่อนปล่อย (ถ้าจำเป็น) ลงสู่คลองบริเวณใกล้เคียง

สถิติปริมาณน้ำเสียที่เก็บรวบรวมได้จากการบันทึกข้อมูลการวัดอัตราการไหลก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของมหาวิทยาลัย โดยฝ่ายอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในแต่ละเดือนตั้งแต่เดือนตุลาคม 2555 ถึง เดือนพฤษภาคม 2556 พบว่า ในเดือน กุมภาพันธ์ต่อเนื่องถึงเดือน มีนาคม มีปริมาณน้ำเสียต่ำสุด กล่าวคือ ประมาณ 37,000 ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่เดือน พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของฤดูฝน มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นสูงสุด ประมาณ 52,200 ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตามจากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า อัตราการเกิดน้ำเสียเฉลี่ย 1,447 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน น้ำที่ผ่านการบำบัดมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ในขณะที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของทางมหาวิทยาลัยมีขีดความสามารถในการบำบัดได้ถึง 3,000 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน ที่ค่าความสกปรกวัดในรูปบีโอดี 150 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นจะเห็นว่า ระบบบำบัดน้ำเสียรวมยังคงมีขีดความสามารถในการบำบัดได้อีกเท่าตัว นอกจากนี้ระบบดังกล่าวยังสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการบำบัดโดยการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องกลเติมอากาศเพิ่มเติมได้อีก ทำให้สามารถรองรับกับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยในอนาคต

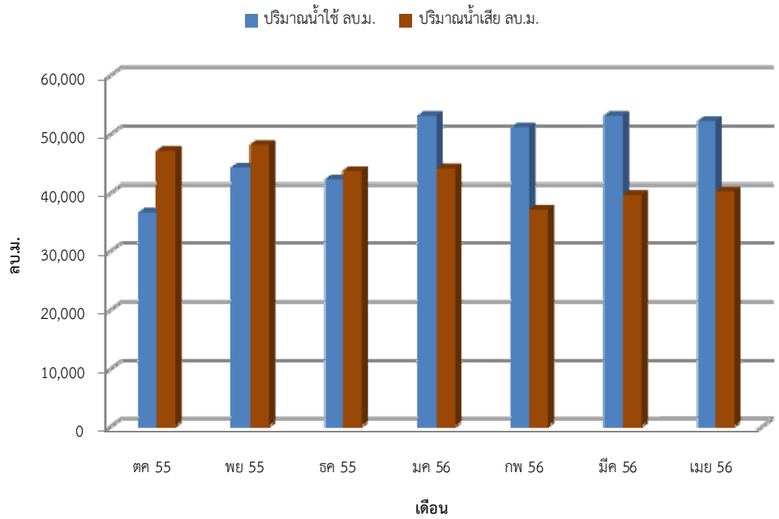


แผนภูมิ แสดงปริมาณน้ำเสียที่ผ่านเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ มธ. ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

จากการสำรวจพบว่าระบบท่อระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของหลายอาคารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต อยู่ในสภาพเก่าทรุดโทรม ขาดการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ หลายจุดมีการแตกหัก ทรุดตัวของแนวท่อระบายน้ำเสีย จากข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณน้ำใช้และปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกลุ่มอาคารต่าง ๆ ไม่รวมกลุ่มอาคารโซน รพธรรมศาสตร์ กลุ่มอาคารที่พักอาศัย และกลุ่มสนามกีฬาจะพบว่า ในเดือน. ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนต่อเนื่องเข้าสู่ฤดูหนาว ปริมาณน้ำเสียที่วัดได้จากอุปกรณ์วัดอัตราการไหลที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมมีปริมาณสูงกว่าปริมาณน้ำใช้อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ช่วงเดือน มกราคม เป็นต้นไป ปริมาณน้ำเสียที่วัดได้อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปริมาณน้ำใช้ ดังภาพที่ 4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในช่วงฤดูน้ำหลากเกิดรั่วไหลและมีการซึมผ่านของน้ำฝนเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำเสีย ถึงแม้ว่าความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะยังไม่

มากนักแต่ในอนาคตเมื่อมีการขยายตัวของการใช้งานภายในมหาวิทยาลัยและความเสื่อมโทรมของระบบเดิมเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรทำการปรับปรุงทั้งระบบ และกำหนดแผนการตรวจสอบสภาพอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้จากการขยายตัวของสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการขยายตัวของผู้ใช้งานโรงพยาบาลมากขึ้น ทำให้มีการใช้งานห้องปฏิบัติการที่มีของเสียที่ต้องการการบำบัดด้วยวิธีพิเศษ เช่น สารเคมี สารชีวภาพ เศษคอนกรีต คราบน้ำมัน ฯลฯ จึงเห็นควรให้อาคารที่มีห้องปฏิบัติที่มีของเสียดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและในอนาคตพิจารณาหาแนวทางการบำบัดขั้นต้นก่อนที่จะส่งเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางต่อไป



แผนภูมิ แสดงปริมาณน้ำใช้และปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (ไม่รวมกลุ่มอาคารโรงพยาบาล ที่พักอาศัย และศูนย์กีฬา) ของมธ. ศูนย์รังสิต
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u> ระบบบำบัดที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัย พบว่า มีหลายกลุ่มอาคารที่มีระบบบำบัดน้ำเสียของตนเอง เมื่อบำบัดเสร็จแล้วก็ปล่อยลงสู่ลำคลองสาธารณะ แนวคิดดังกล่าว แม้ว่าจะเป็นแนวคิดที่ทำให้ทางมหาวิทยาลัยลดค่าใช้จ่ายสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง แต่หากไม่ดูแลตรวจสอบระบบบำบัดตามระยะเวลาทำให้มีโอกาสปล่อยน้ำเสียที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานลงสู่คลองระบายน้ำ ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะทำงานจะดำเนินการตรวจสอบลักษณะการใช้งานในปัจจุบันว่ายังคงมีขีดความสามารถรองรับน้ำเสียได้มากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงจะพิจารณาแนวทางการปรับปรุงเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน หาแนวทางการจัดการที่เหมาะสมในอนาคต ตลอดจนเลือกรูปแบบเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ใหม่

1.7.2 ระบบสาธารณูปการ

สามารถอธิบายรายะเอียดการใช้งานตำหาน่งพื้นที่ได้จาก แผนที่ 3.34 แสดงระบบสาธารณูปการ ได้ดังนี้

1) หมวดบริการด้านธุรกรรมทางการเงิน และสื่อสาร

เป็นส่วนให้บริการและอำนวยความสะดวกกับคณาจารย์บุคลากร และนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตทางด้านการทำธุรกรรมการเงิน การติดต่อสื่อสาร การขนส่งวัสดุภัณฑ์ และการชำระค่าบริการต่างๆ ประกอบด้วย

ก. ที่ทำการไปรษณีย์ 1 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณอาคารเดือน บุนนาค ซึ่งตำแหน่งในปัจจุบันห่างไกล จากศูนย์กลางกิจกรรมนักศึกษา และกิจกรรมมหาวิทยาลัย ทั้งนี้สามารถเข้าถึงได้เพียงทางเท้า จักรยาน และรถยนต์ส่วนตัวเท่านั้น ซึ่งระบบสัญจรดังกล่าวมีระยะทางไกลเกินภาวะสบาย ที่เหมาะสมของผู้ใช้ระบบสัญจร ส่งผลให้มีผู้มาใช้บริการน้อย หรือเพียงเฉพาะกลุ่มเท่านั้น

ข. ธนาคาร 5 แห่ง ปัจจุบันตั้งอยู่บริเวณหอสมุดป่วย อึ้งภากรณ์, ศูนย์การเรียนรู้กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์, อาคารอินเตอร์โซน และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ จากข้อมูลและการวิเคราะห์โดยภาพรวมพบว่า ตำแหน่งธนาคารแต่ละแห่งกระจายมากเกินระยะ 400 – 800 เมตร ซึ่งเป็นระยะสบายแก่การเดินเท้า ทำให้ปัจจุบันต้องเชื่อมการใช้งานด้วยระบบขนส่งสารธารณะ มอเตอร์ไซค์รับจ้าง หรือรถยนต์ส่วนบุคคล

2) หมวดธุรกิจและพาณิชยกรรม

เป็นส่วนการให้บริการและอำนวยความสะดวกทางด้านสินค้าอุปโภค บริโภค และการบริการบางชนิด โดยส่วนใหญ่จะเป็นไปในลักษณะของอาหาร เครื่องดื่ม และสินค้าจำเป็นในการดำเนินชีวิตภายในมหาวิทยาลัย โดยในปัจจุบันจากการศึกษาและสำรวจพบว่าส่วนการให้บริการนี้จะกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ส่วนต่างๆอย่างทั่วถึง แต่เนื่องจากมหาวิทยาลัยยังไม่มีแนวทางในการจัดการ และควบคุมที่ชัดเจนจึงทำให้ปริมาณของส่วนการให้บริการในส่วนนี้มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นปัญหาในการจัดการและควบคุมให้เกิดความเป็นระเบียบได้ในอนาคต ส่วนการให้บริการและอำนวยความสะดวกทางด้านสินค้าอุปโภค บริโภค และการบริการข้างต้น ได้แก่

ก. ร้านสะดวกซื้อ

ข. ร้านอาหาร

ค. โรงอาหาร

3) **หมวดพลังงาน**

ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีสถานีบริการน้ำมันและก๊าซพลังงาน ซึ่งให้บริการด้านพลังงานเชื้อเพลิงกับยานพาหนะของคณาจารย์บุคลากร นักศึกษา และชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งการมีสถานีบริการน้ำมันอยู่ภายในมหาวิทยาลัยนั้นนอกจากจะทำให้เกิดความสะดวกสบายในด้านการเดินทางแล้ว ในทางอ้อมยังเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้นอีกด้วย

4)หมวดซ่อมบำรุงและบริการจัดการ

ก. ร้านซ่อมรถและบริการจักรยาน /จักรยานยนต์

ข. ศูนย์บริการรถขนส่งสาธารณะ

5) หมวดความปลอดภัย

ก. สถานีตำรวจ

ข. ป้อมรักษาความปลอดภัย

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ</u>

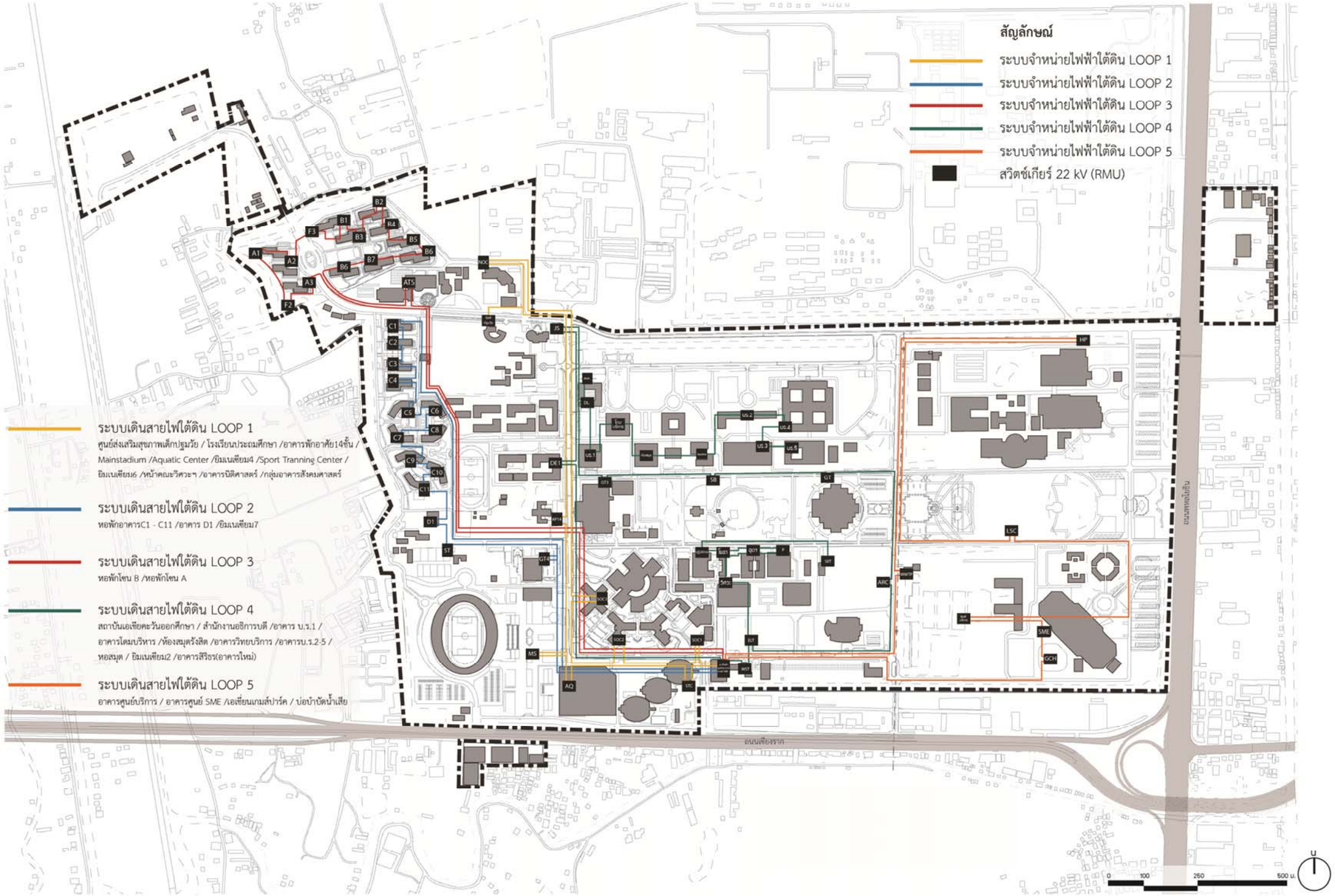
ตำแหน่งของระบบสาธารณูปการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในมหาวิทยาลัยยังกระจัดกระจายตามพื้นที่ต่างๆภายในมหาวิทยาลัยฯ บางส่วนไม่สอดคล้องกับการใช้พื้นที่ประเภทต่างๆในมหาวิทยาลัย ได้ เช่น พื้นที่ธนาคารหรือแหล่งรวมกิจกรรมนักศึกษา ที่อยู่ห่างไกลหอพักและอาคารเรียน เป็นต้น แต่ทั้งนี้พบว่าประเภทของสาธารณูปการ ณ ปัจจุบัน มีความหลากหลายสามารถตอบรับผู้ใช้งานได้ทุกกลุ่ม ซึ่งหากการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตควรจัดระเบียบตำแหน่งสาธารณูปการให้สอดคล้องกับพื้นที่และผู้ใช้งานให้มากที่สุด

<u>สรุปประเด็นที่สำคัญ ด้านระบบสาธารณูปโภค และระบบสาธารณูปการ</u>

1. จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและทุติยภูมิด้านใช้งานระบบไฟฟ้า ระบบน้ำประปา และระบบโทรศัพท์การสื่อสารและสารสนเทศ เบื้องต้น พบว่า ระบบดังกล่าวเพียงพอต่อความต้องการใช้งานทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งอาจจะต้องมีการลงพื้นที่สำรวจเชิงลึกเพื่อวางแผนการพัฒนาให้เหมาะสม

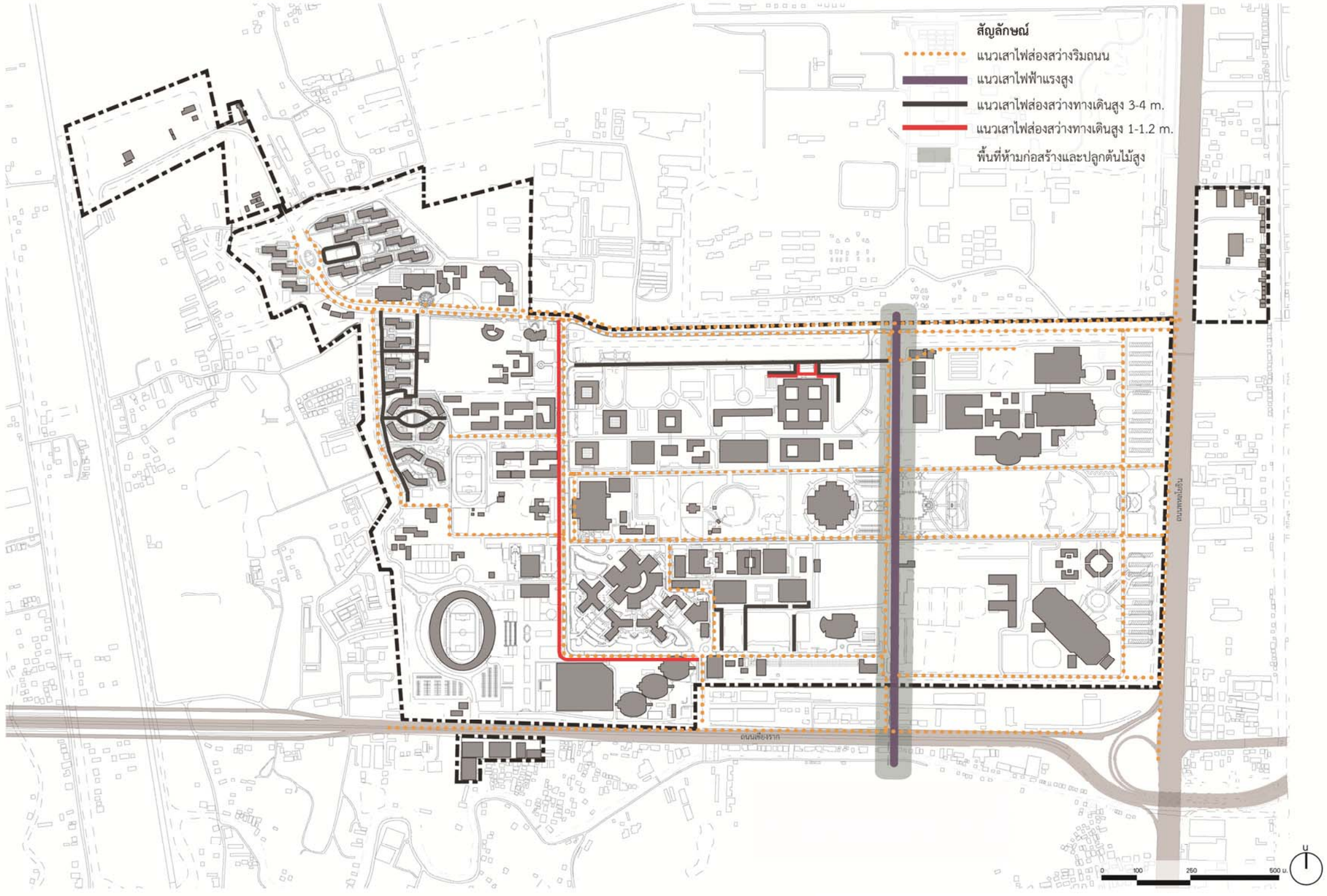
2. ควรส่งเสริมแนวทางการพัฒนาระบบน้ำเสียทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคารเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นการลดต้นทุนของค่าใช้จ่ายด้านระบบน้ำใช้ภายในมหาวิทยาลัย และเพื่อเป็นแนวทางในการเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนต่อไป

3. ตำแหน่งของระบบสาธารณูปการในปัจจุบันยังขาดการจัดระเบียบให้สอดคล้องกับการใช้งานพื้นที่ และสอดคล้องกับระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ



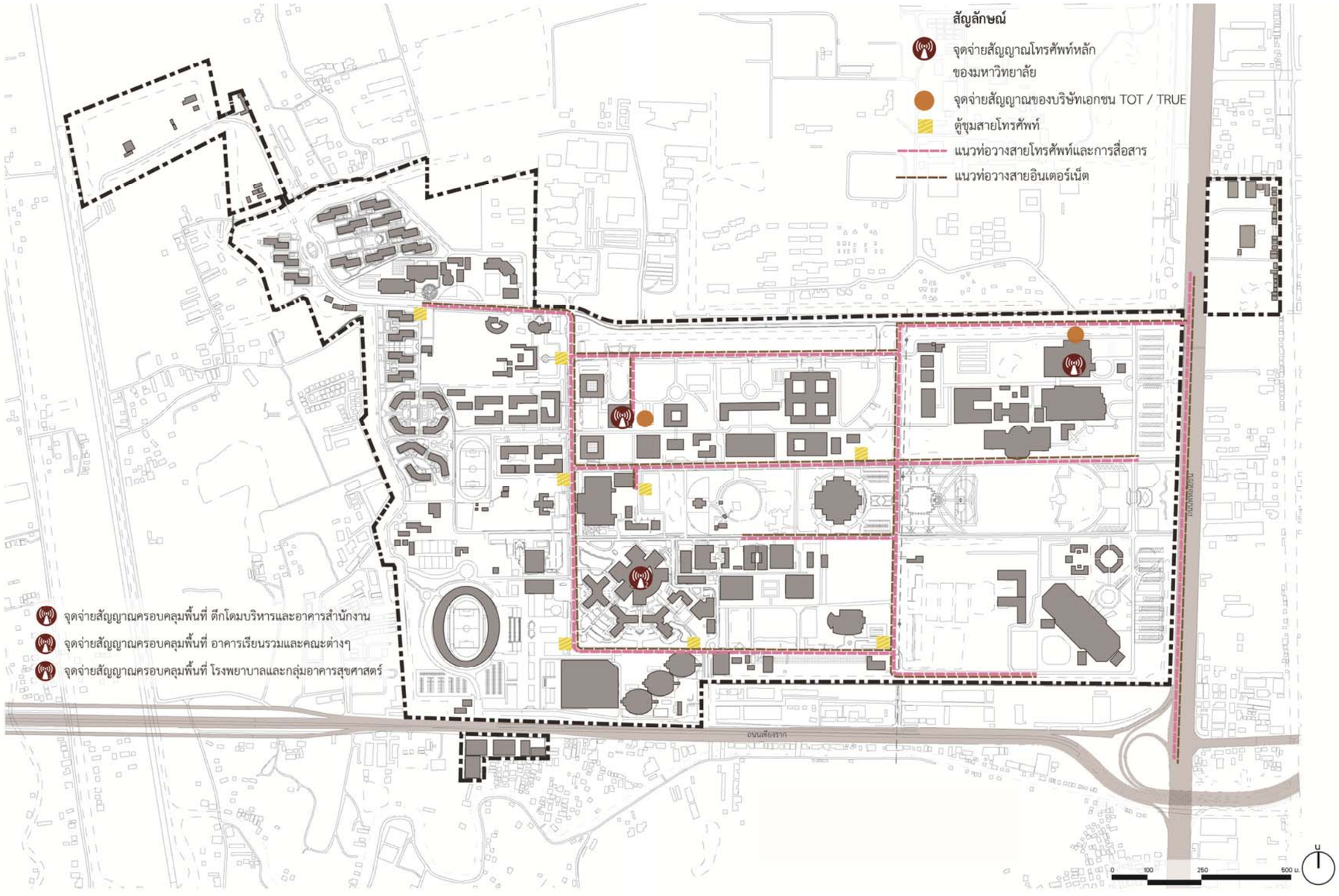
แผนที่ 3.29 แสดงระบบสายไฟฟ้าใต้ดินและตำแหน่งสวิตช์เกียร์ 22kV

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



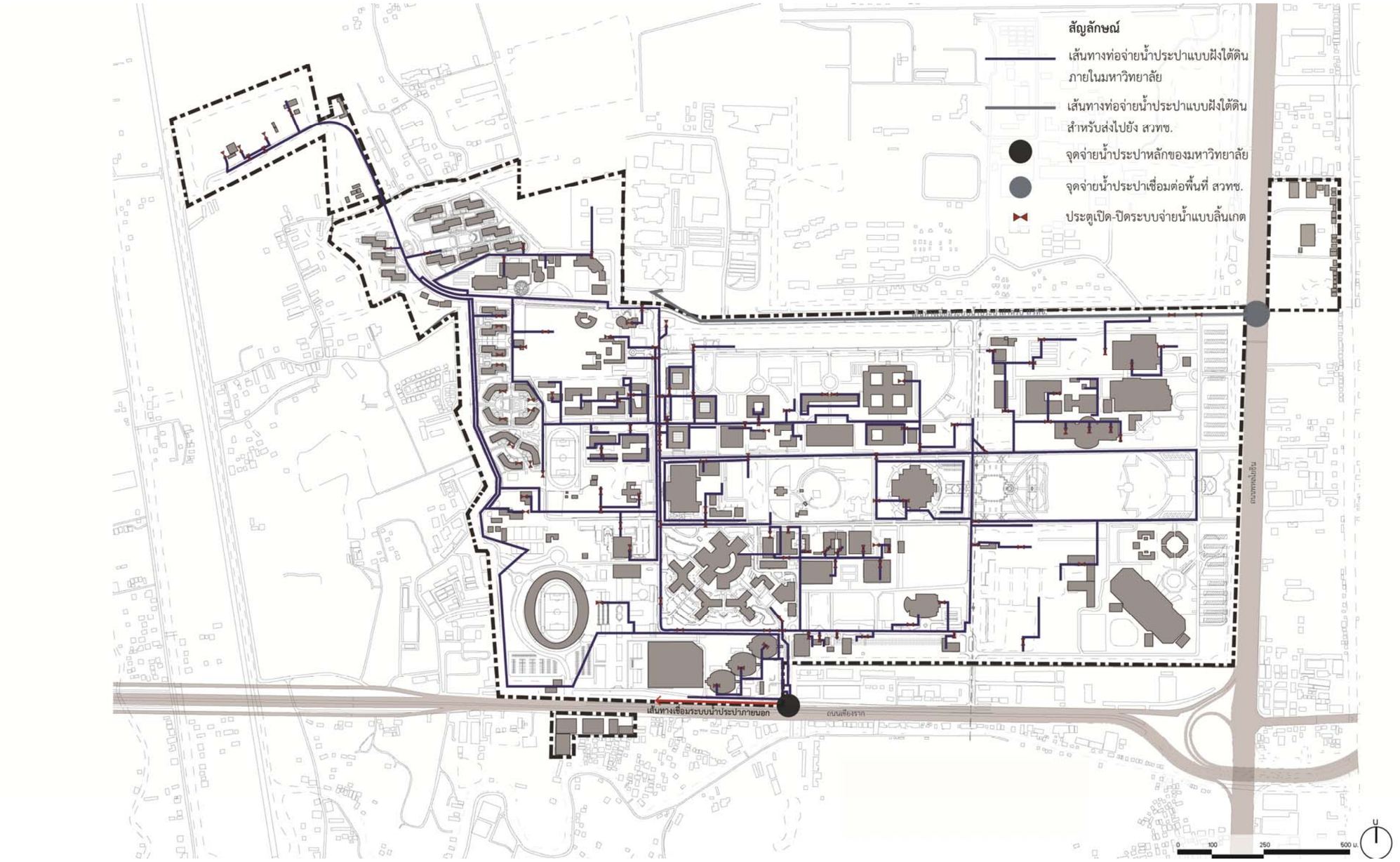
แผนที่ 3.30 แสดงระบบเสาไฟฟ้าและไฟส่องสว่าง

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



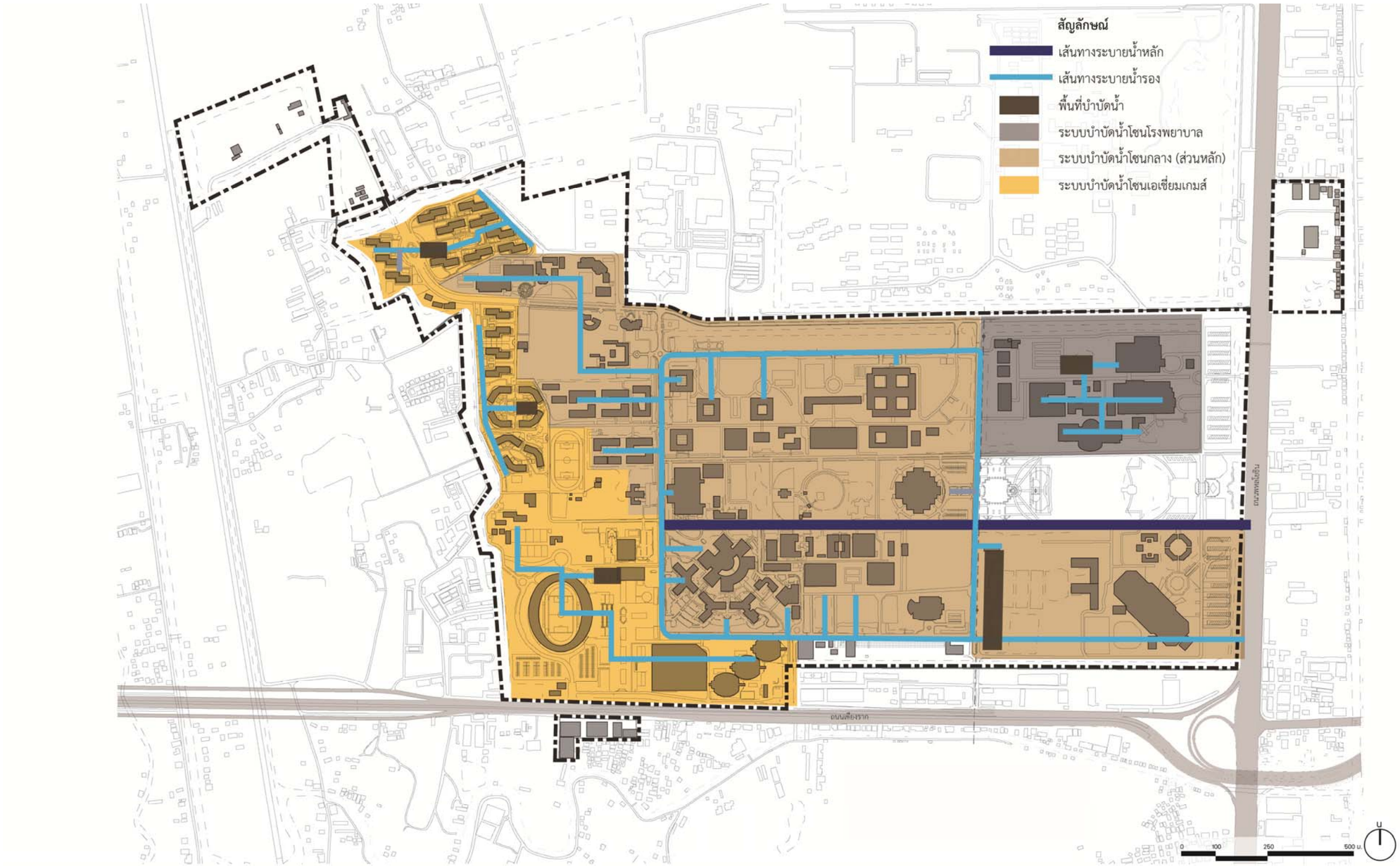
แผนที่ 3.31 แสดงระบบโทรศัพท์การสื่อสารและสารสนเทศ

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



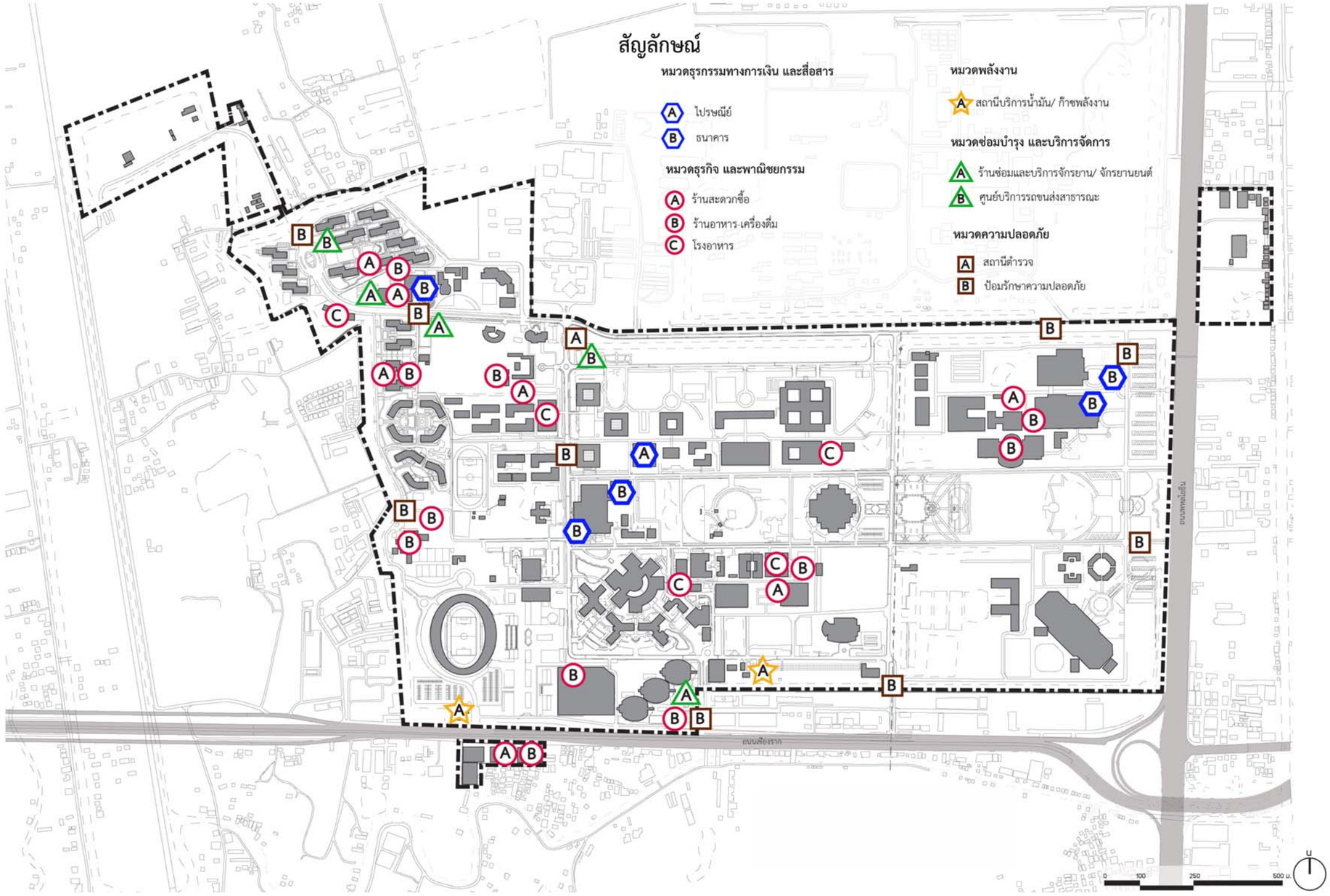
แผนที่ 3.32 แสดงระบบน้ำประปา

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.33 แสดงระบบบำบัดน้ำเสีย

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ 3.34 แสดงระบบสาธารณูปการ

(ที่มา : สำรวจการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2556)

2. สรุปประเด็นสำคัญด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

จากการรวมรวมข้อมูลด้านกายภาพในบทที่3 หัวข้อที่ 1 สรุปข้อมูลด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ณ ปัจจุบัน สามารถสรุปแยกแยะประเด็นสำคัญที่มีผลต่อแนวทางการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้เป็น 4 เรื่อง ดังนี้

2.1 ประเด็นด้านการกระจายตัวของการใช้ที่ดินและการจัดวางอาคาร

การวางผังเดิมของศูนย์รังสิต เกิดขึ้นในยุคสมัยที่ใช้การสัญจรทางรถยนต์เป็นหลัก ประกอบกับการมีขนาดพื้นที่ที่กว้างใหญ่และอยู่ในย่านชานเมือง ทำให้ผังโดยรวมมีลักษณะแผ่กระจาย โดยผังลักษณะนี้ ส่งผลต่อปัญหาขาดความรู้สึกถึงการมี **“ศูนย์กลาง”** หรือความเป็น **“Community”** ซึ่งโดยทั่วไปเกิดขึ้นได้จาก 3 ปัจจัยหลัก คือ

- **Activity** : การมีกิจกรรมที่เกิดจากความสนใจร่วมกัน ก่อให้เกิดการแบ่งปัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการเกิด community
- **Proximity** : การอยู่ในระยะที่ใกล้กัน พอที่จะทำให้เกิดความรู้จักกันได้ง่าย โดยระยะ **“ใกล้”** นั้น จะต้องวัดจากการเดินหรือปั่นจักรยานเป็นหลัก เนื่องจากเป็นวิธีการสัญจรที่จะส่งเสริมให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันได้มากกว่าการสัญจรด้วยรถยนต์
- **Place** : สถานที่ที่เอื้อต่อการทำกิจกรรมและการสร้างความผูกพันให้เกิดใน community คือ
  - มีบรรยากาศ **“น่าอยู่ น่าประทับใจ” “เป็นมิตร” “ผ่อนคลาย”** เหมาะสมกับการเป็น **“พื้นที่ที่สาม”** (Third Place)
  - มีลักษณะทางกายภาพ (เช่น ขนาด รูปร่างของพื้นที่ โครงสร้าง องค์ประกอบต่างๆ วัสดุ สีสัน ฯลฯ) ที่เหมาะสมต่อลักษณะกิจกรรมแต่ละประเภท
  - ตั้งอยู่ในบริเวณที่เข้าถึงและรับรู้ได้ง่ายจากคนส่วนใหญ่ (good Accessibility) เพื่อให้เกิดการสื่อสารระหว่าง Community เชื่อมโยงกันได้ในวงกว้าง

จาก *แผนที่ แสดงสรุปการกระจายตัวของการใช้ที่ดินและกลุ่มอาคาร*และ *แผนที่ แสดงสรุปตำแหน่งและรูปแบบและจุดรวมกิจกรรม (Node)* จะเห็นได้ว่า

1) ปัจจุบันกลุ่มอาคารเรียนมีลักษณะแบบ Zonal Pattern of Growth ซึ่งเป็นการขยายตัวแบบกำหนดขอบเขต ของแต่ละกลุ่มคณะ การขยายตัวแบบนี้มีความคล่องตัวสูง การบริหารงานง่าย แต่สิ้นเปลืองงบประมาณ ในการจัดสาธารณูปโภคพื้นฐาน ซึ่งมหาวิทยาลัยในประเทศไทยมีการขยายตัวในรูปแบบนี้มากที่สุด (ที่มา :แนวทางในการกำหนดรูปแบบเมืองมหาวิทยาลัยของประเทศไทย,2545)
2) กลุ่มอาคารคณะต่างๆ ถูกแบ่งตาม block ด้วยถนนที่มีลักษณะแบบ Grid System ทำให้กิจกรรมในแต่ละกลุ่มคณะถูกแบ่งแยกออกจากกันด้วยถนน และกลุ่มอาคารเรียนต่างๆ วางเรียงตัวตามแนวถนนในแกนตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งมีความยาวมาก ระยะห่างระหว่างอาคารถูกกำหนดด้วยระยะการสัญจรโดยรถยนต์เป็นหลัก จึงห่างไกลกันเกินระยะเดินที่สบาย 200-400 ม. **(Lack of Proximity)** ส่งเสริมให้เกิดการใช้รถยนต์ในการเชื่อมต่อกันระหว่างกลุ่มมากกว่าการเดิน อันเป็นผลให้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มไม่เกิดขึ้น นักศึกษาต่างคณะหรือต่างกลุ่มคณะ ไม่รู้จักกันมากนัก **“community”** ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จึงมีลักษณะรวมกันอยู่ในคณะหรือกลุ่มคณะเท่านั้น ที่ส่งผลต่อปัญหาความไม่มีศูนย์กลางกิจกรรมรวม (TU Campus Community)
3) จุดรวมกิจกรรม (node) ประเภทอื่นๆ นอกเหนือจากด้านการเรียนการสอน ได้แก่ node กิจกรรมเสริมการศึกษา กิจกรรมกีฬา ด้านพานิชยกรรม เท่าที่มีอยู่ในปัจจุบันเรียงตัวอยู่ตามแนว ถนนตลาดวิชา ซึ่งเป็นการขยายตัวในลักษณะ **“Strip”** หรือ Linear Pattern Growth ซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกับการพัฒนาใจแถบชานเมือง (suburban sprawl) ที่มักเกาะไปกับถนนที่มีการสัญจรทางรถยนต์เป็นหลัก ทำให้ node ส่วนใหญ่ยังอยู่ห่างและไม่มีลักษณะการกระจุกตัว (cluster) ของกิจกรรม ประกอบกับเส้นทางเดินเท้าและรถบริการ NGV ก็ยังไม่สะดวกนัก (1สาย=1ทางเลือก/ แน่น/ มาช้า)
4) ในขณะที่จุดรวมกิจกรรม (node) เรียงตัวอยู่ในแนวเหนือใต้บนถนนตลาดวิชาซึ่งมีการสัญจรทางรถยนต์หนาแน่น แต่เส้นทางการสัญจรที่มีศักยภาพในการสร้าง community ได้แก่ cover way และทางจักรยานหลัก กลับไม่สามารถใช้ศักยภาพในการสร้างกิจกรรมต่างๆ ได้มากนัก **(Lack of Activity)** เนื่องจากเส้นทางส่วนใหญ่ของ cover walkway ตัดผ่านด้านข้างและด้านหลังของอาคารหรือบริเวณพื้นที่เปิดโล่งที่ไม่มีการใช้งาน ส่วนเส้นทางจักรยานเส้นใหม่ที่วางตัวตามแนวตะวันออก-ตะวันตกนั้น ปัจจุบันเชื่อมไปสู่บริเวณที่มีการใช้งานน้อยและแทบไม่มี node ของกิจกรรม เช่น ในโซน Asian Game Park และอาคารยิมเนเซี่ยม 1
5) **“พื้นที่ที่สาม”** หรือ **“Third Place”** ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีลักษณะเหมาะสมต่อการเสริมสร้าง community ปัจจุบันยังกระจายตัวเป็นจุดย่อยของกลุ่มคณะ ส่วนใหญ่พบได้ในบริเวณใต้โถงอาคารเรียน (บางจุดมีตำแหน่งสัมพันธ์กับแนว Covered Walkway ตะวันออก-ตะวันตก) ส่วน Third Place ที่มีการใช้งานหลากหลายกลุ่มได้แก่ ลานอินเตอร์โซน, ตึกกิจกรรมนักศึกษา, U-Square มักอยู่ห่างไกลจากบริเวณที่มีความเป็นสาธารณะ เช่น หน้าหอสมุดป๋วยฯ โรงอาหารกลาง อาคารเรียนรวม ทำให้พื้นที่ Third Place ที่มีศักยภาพเหล่านี้ยังไม่สามารถเชื่อมโยง community ได้ในวงกว้างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ **(Lack of Accessibility)**
6) ผลจากการกระจายตัวของกลุ่มอาคาร การวางอาคารแบบ stand alone และขนาดของ block ที่มีขนาดใหญ่ ทำให้เกิดพื้นที่ว่างทิ้งร้าง ทั้งในรูปแบบของพื้นที่ดาดแข็ง (hardscape) และพื้นที่ดาดนุ่ม (softscape) พื้นที่

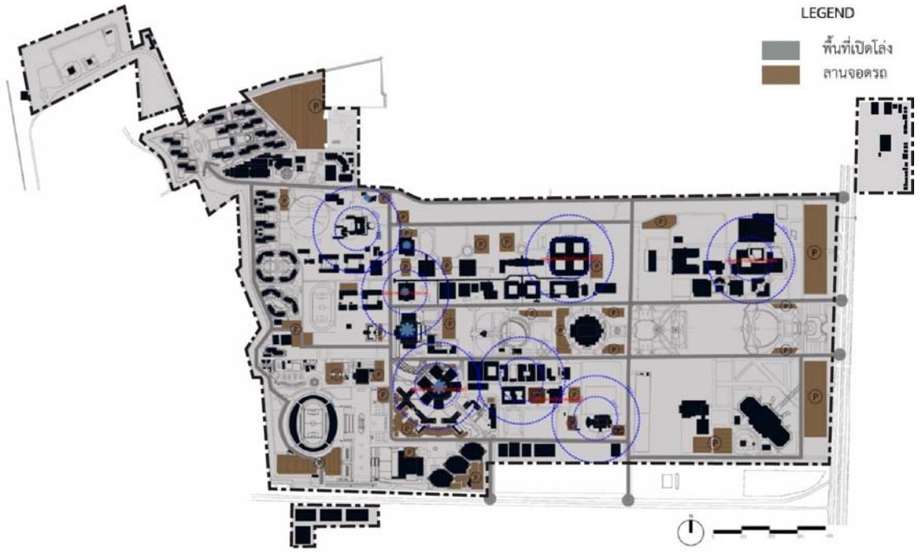
เหล่านี้พบเห็นได้ทั่วไปในการสัญจรผ่านบริเวณต่างๆของศูนย์รังสิต มีผลให้เกิดความ **“ไม่น่าประทับใจ”** ในสถานที่ **(Placelessness)** และเป็นอุปสรรคต่อการสร้างความรู้สึกเป็น Community

7) รูปแบบผังเดิมที่เป็นแบบกระจายตัว ยังส่งผลต่อสภาพแวดล้อมและคุณภาพของพื้นที่โล่งและพื้นที่สีเขียว เนื่องจากอาคารที่วางตัวห่างกัน ทำให้เกิดพื้นที่เปิดโล่งที่มีลักษณะกระจัดกระจาย ดังแสดงใน *ผังปัญหาด้านกระจายตัวของพื้นที่เปิดโล่ง* มีรายละเอียดดังนี้

- ผังที่มีการจัดวางแบบกระจายตัว ทำให้แต่ละกลุ่มอาคารเชื่อมต่อการใช้งานทางถนนเป็นหลัก เป็นสาเหตุของการนำรถเข้ามาใช้ในมหาวิทยาลัยมากขึ้นก่อให้เกิดปัญหาทางด้านมลภาวะ
- การกระจายตัวของกลุ่มอาคาร ทำให้พื้นที่โล่งและพื้นที่สีเขียว ตัดขาดออกจากกัน ไม่สามารถใช้งานเชื่อมต่อกันได้ นอกจากนี้การที่แต่ละอาคารมีพื้นที่จอดรถจำนวนมากและกระจายตามพื้นที่โล่ง ส่งผลให้ที่จอดรถ เป็นส่วนที่กั้นการใช้งานของอาคารเชื่อมไปยังพื้นที่เปิดโล่งโดยรอบ

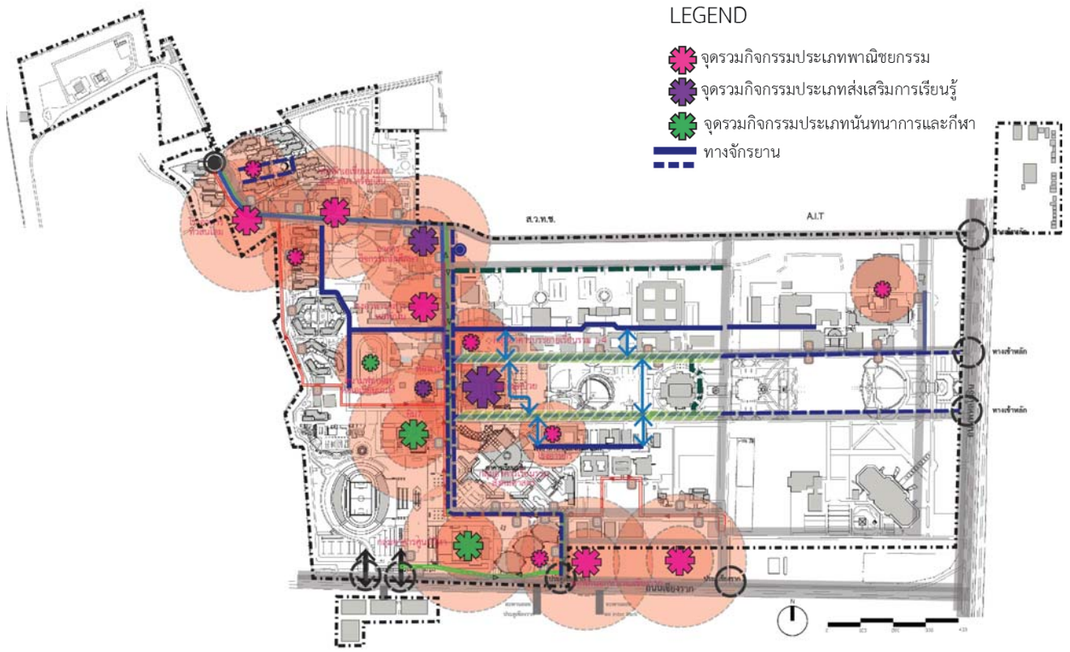
<u>สรุปประเด็นปัญหาจากประเด็นการกระจายตัวของผังเดิม</u>

- นักศึกษาและบุคลากรในมธ. ศูนย์รังสิต โดยเฉพาะในเขตพื้นที่การศึกษา (Academic Zone) ยังขาดความรู้สึกถึงการเป็นชุมชนธรรมศาสตร์โดยรวม (TU Campus Community)
- ไม่มีพื้นที่ศูนย์กลาง (center) ที่ชัดเจนทั้งด้านกิจกรรมและด้านการสะท้อนเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
- บรรยากาศโดยรวมยังขาดลักษณะของพื้นที่ที่ **“น่าอยู่ น่าประทับใจ”** และ **“สร้างความผูกพัน”** เนื่องจากพื้นที่โดยรวมมีบรรยากาศ ร้อน แห้งแล้ง เวิ้งว้าง ไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างทั่วถึง เป็นต้น
- อาคารและศูนย์รวมกิกจรรมห่างกัน ทำให้การใช้รถยนต์มากขึ้นและเกิดมลภาวะ



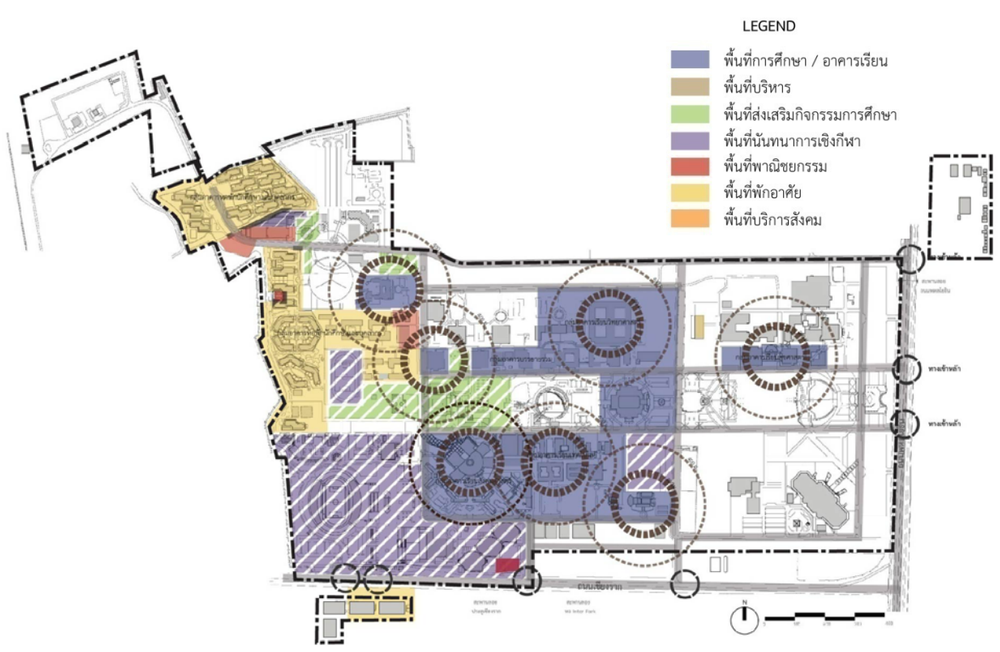
แผนที่แสดงปัญหาด้านการกระจายตัวของกลุ่มอาคารและพื้นที่เปิดโล่ง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่แสดงสรุปตำแหน่งและรูปแบบและจุดรวมกิจกรรม (Node)

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่ แสดงสรุปการกระจายตัวของการใช้ที่ดินและกลุ่มอาคาร

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

2.2 ประเด็นด้านการรับรู้จินตภาพและการสร้างเอกลักษณ์ของพื้นที่ศูนย์รังสิต

การวางผังและบรรยากาศโดยรวมของพื้นที่ ส่งผลต่อความรู้สึกน่าประทับใจและน่าจดจำของสถานที่ต่างๆ การวางผังและจัดพื้นที่ใช้สอยอย่างเป็นระบบ เข้าใจได้ง่าย เปรียบได้กับ **“โครงกระดูก”** ที่แข็งแรงและสมดุล เป็นพื้นฐานของร่างกายที่สวยงามน่าประทับใจ การสร้างลักษณะทางกายภาพเป็นระบบ มีผลต่อการรับรู้ **“จินตภาพ” (image)** ของพื้นที่ศูนย์รังสิต และเป็นส่วนสำคัญในการเสริมสร้าง **“เอกลักษณ์” (Identity)** ที่ชัดเจนอีกด้วย จากการวิเคราะห์ **“โครงกระดูก”** ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต สามารถแยกประเด็นสำคัญที่มีผลต่อจินตภาพของพื้นที่ได้ ดังแสดงใน *ผังสรุปลักษณะการรับรู้พื้นที่และบรรยากาศโดยรวม* มีรายละเอียด ดังนี้

1) ทิศทางของเส้นทางสัญจร **“หลัก”** สับสน ไม่ชัดเจน เนื่องจากตามรูปแบบผังเดิมของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตนั้น ถนนที่ได้รับการวางให้เป็นถนนหลัก (อยู่ในแนวแกนกลางของพื้นที่ เชื่อมต่อกับถนนพหลโยธิน) ได้แก่ ถนนปรีดีฯ และถนนป๋วยฯ นั้นในปัจจุบันไม่ได้ตัดผ่านพื้นที่ที่มีการใช้งานสูง และไม่นำไปสู่อาคารสำคัญ (เช่น อาคารโดมบริหาร สำนักงานอธิการบดี หอประชุมใหญ่ อาคารเรียนรวม ฯลฯ) ในขณะที่ ถนนตลาดวิชาซึ่งโดยรูปแบบของผังไม่ได้ถูกวางให้เป็นถนนหลัก แต่กลับมีการใช้งานสูงและมีความเป็นสาธารณะมากที่สุด จึงสร้างความรู้สึกของการเป็นถนนหลักตามพฤติกรรม ความขัดแย้งในลักษณะนี้ทำให้ผู้ใช้งานในพื้นที่เกิดความ สับสน ไม่แน่ใจในทิศทาง และรับรู้ภาพรวมของพื้นที่ได้ไม่ชัดเจน
2) ความไม่ชัดเจนของโซนอาคารบริหาร (administration) ได้แก่ อาคารโดมบริหารและสำนักงานอธิการบดี ซึ่งโดยปกติควรเป็นโซนที่เข้าถึงได้ง่ายและมองเห็นจากทางเข้าหลัก แต่อาคารดังกล่าวตั้งอยู่ห่างจากทางเข้าหลักมาก และยังหันหน้าออกสู่ “ด้านข้าง/ด้านหลัง” ของมหาวิทยาลัย ในขณะที่แกนทางเข้าหลักเดิม (ถนนพหลโยธิน) ดูเวิ้งว้างและไม่มี Landmark ที่แสดงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ส่วนทางเข้าหลักใหม่ (ถนนเชียงราก) มีความรกรุงรังไม่เป็นระเบียบรวมทั้งขาด Landmark ที่แสดงเอกลักษ์เช่นเดียวกัน
3) ระบบเส้นทางเดิน ทางจักรยานหลัก โดยทั่วไปมีศักยภาพในการสร้างบรรยาศที่เป็นสัญลักษณ์ (symbolic) แห่งความน่าอยู่น่าประทับใจของ campus แต่เส้นทาง Covered Walkway ในปัจจุบันตอบสนองได้เพียงประโยชน์ใช้สอย (utilitarian) โดยทำหน้าที่ในลักษณะ “ท่อลำเลียงคน” เนื่องจากมีตำแหน่งที่ “ซ่อนตัว” อยู่ด้านในของ block ตัดผ่านพื้นที่ว่างเปล่าด้านหลังและด้านข้างอาคาร มีขนาดทางเดินที่ไม่กว้างนักและหลังคาที่ทึบแสง ทำให้ขาดมุมมองที่เปิดกว้างและการรับรู้ทิศทางเป็นไปได้ยาก ขาดบรรยากาศที่รื่นรมในการเดิน โดยเฉพาะในช่วงเย็นที่แสงธรรมชาติเริ่มลดน้อยลง
4) ลักษณะการวางตัวของกลุ่มอาคารและพื้นที่ว่าง (figure and ground) ส่วนใหญ่ไม่เอื้อให้เกิดความรู้สึกที่น่าสบาย เนื่องจากไม่สัมพันธ์กับสัดส่วนของมนุษย์ (human-scale) กลุ่มอาคารที่มีการจัดวางได้ดี ได้แก่ กลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์ ซึ่งมีลักษณะโอบล้อม หันด้านหน้าอาคารเข้าหากัน สร้างพื้นที่ว่างแบบ **“courtyard”** ก่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยและผ่อนคลายในการใช้พื้นที่ ในขณะที่กลุ่มอาคารบริเวณอื่นๆ มักหันหน้าออกสู่ถนนและลานจอดรถ หรือเป็นอาคารทึบตันขนาดใหญ่ตั้งอยู่กลางพื้นที่โล่งว่างในลักษณะ **“monumental-scale”** ส่งผลให้เกิดความรู้สึกเป็นทางการ ไม่ผ่อนคลาย และพื้นที่ว่างโดยรอบเกิดบรรยากาศที่เวิ้งว้าง ไร้ขอบเขต ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานประจำวันทั่วไป (ซึ่งผู้ใช้มักเป็นกลุ่มขนาดเล็ก)

**สำหรับเรื่องการรับรู้ Identity หรือเอกลักษณ์ของสถานที่หรือบุคคลนั้น โดยทั่วไปแล้ว เกิดได้จาก 2 ลักษณะ

- **Intangible Factor – เอกลักษณ์ที่เกิดจากเรื่องราวหรือสิ่งที่จำต้องไม่ได้** อาจสร้างขึ้นจาก ปรัชญาและวิสัยทัศน์ของหน่วยงาน แนวทางการปฏิบัต รูปแบบเรียนการสอน จิตวิญญาณของสถานที่ประวัติศาสตร์สำคัญ ฯลฯ ตัวอย่างเอกลักษณ์ประเภทนี้ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่ : สอนให้รักประชาชน สถานท ,บทบาทสำคัญทางการเมือง ,ทำเพื่อประโยชน์สาธารณะ ,จัดงาน Asian Game , ศูนย์พักพิงเพื่อผู้ประสบภัย ฯลฯ

**เอกลักษณ์ที่จับต้องไม่ได้ในบางเรื่อง อาจได้รับการส่งเสริมหรือแสดงออกให้ชัดเจนยิ่งขึ้นได้ ด้วยการจัดรูปแบบทางกายภาพของพื้นที่ ในขณะที่บางเรื่องอาจแสดงออกได้โดยการสร้างกิจกรรม หรือการบริหารจัดการเท่านั้น

- **Tangible Factor – เอกลักษณ์ที่เกิดจากลักษณะทางกายภาพของพื้นที่** เกิดจาก “การมองเห็น” (visualization) ภาพบางอย่างที่ทำให้ผู้ใช้สถานที่นั้นๆ “จดจำ” และ “ประทับใจ” ในพื้นที่นั้นๆได้อย่างชัดเจน เอกลักษณ์ประเภทนี้ โดยทั่วไปเกิดจาก อ้างอิงจาก)Dober ,Richard ,Campus Design หัวข้อเรื่อง “Image of Campus – Place Marking”(
  - Landmarks จุดหมายตา, สัญลักษณ์
  - Architectural Style รูปแบบสิ่งก่อสร้าง
  - Materials & Colors ชนิดและสีของวัสดุก่อสร้าง
  - Landscapes Characters รูปแบบภูมิทัศน์

** สำหรับวิเคราะห์ในบทนี้ จะทำการศึกษาเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตที่เกิดจากลักษณะกายภาพ (Tangible) เป็นหลัก **

จากหลักการ เรื่อง **“Place Marking”** ตามแนวคิดของ Dober, Richard และจากการศึกษาผังข้อมูลด้านกายภาพของศูนย์รังสิต สามารถสรุปประเด็นซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการรับรู้เอกลักษณ์ของ

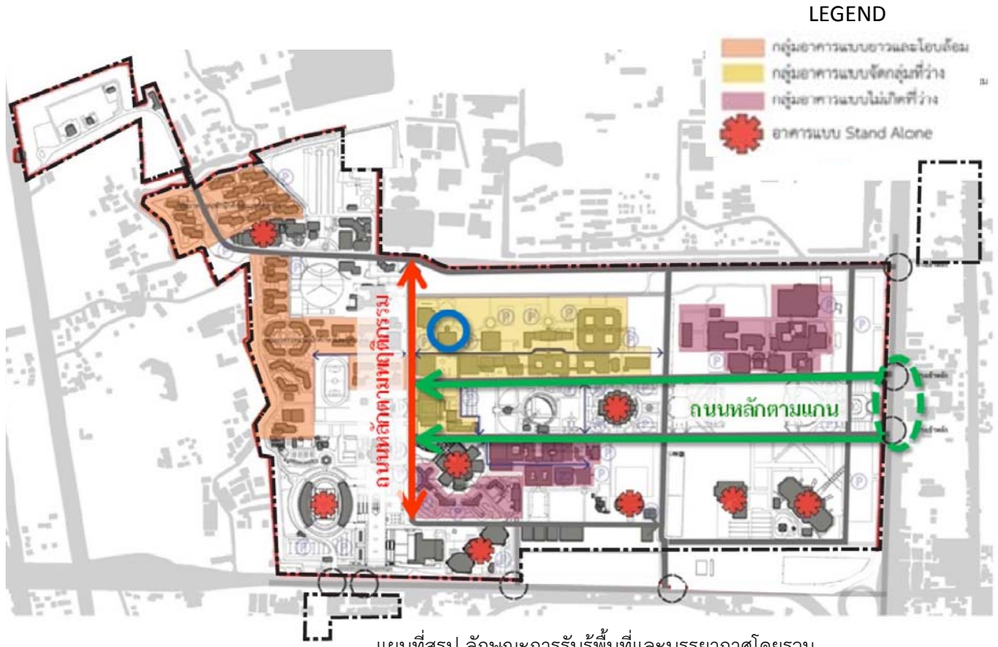
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้เป็น 2 ประเด็นหลัก ดังแสดงในผังสรุปปัญหาด้านการสร้างเอกลักษณ์ (Place Marking) ดังนี้

1) เอกลักษณ์ที่มีอยู่ ไม่สามารถ**มองเห็น**ได้โดยง่าย

- อาคารและสิ่งก่อสร้างที่ถือได้ว่าเป็น Landmark ประเภท **“สิ่งสร้างความระลึกถึง”** คือสื่อถึงสัญลักษณ์ของธรรมศาตร์ที่คนทั่วไปรับรู้ได้ เช่น อาคารโดมบริหาร, อนุสาวรีย์ อ.ปรีดีฯ อาคารยิมเนเซี่ยม 2, สัญลักษณ์จาก Asian Game เป็นต้น มักตั้งอยู่ในตำแหน่งมองไม่เห็นจากทางสัญจรและพื้นที่กิจกรรมที่มีการใช้งานหนาแน่น (ประตูพหลโยธิน 2, ประตูเชียงราก 1 และ 2, ถ.ตลาดวิชา, Covered Walkway, หน้าหอสมุดป๋วยฯ) ซึ่งหากเปรียบเทียบกับ มธ.ท่าพระจันทร์ แล้วพบว่าผู้ใช้พื้นที่ จะสามารถมองเห็นอาคารโดม หอประชุมใหญ่และสนามฟุตบอล ซึ่งเป็น “Landmark” ของพื้นที่ได้ชัดเจนจากเกือบทุกจุด)
- กลุ่มของอาคารที่มี **ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่า** สมควรแก่การเป็น Landmark เช่น อาคารสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา (ออกแบบโดย Kisho Kurokawa สถาปนิกชาวญี่ปุ่นที่มีชื่อเสียงระดับนานาชาติ) กลุ่มอาคารโดมบริหาร, บร.1, อาคารเดือนฯ, คณะวิทยาศาสตร์ (ออกแบบโดย ดร.สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา ศิลปินแห่งชาติ สาขาศิลปสถาปัตยกรรมร่วมสมัย) ไม่ได้รับการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ถึงคุณค่า ขาดการสร้างเสริมสุนทรียภาพ ได้แก่ บรรยากาศ ภูมิทัศน์ และมุมมอง อาคารถูกบดบังด้วยสิ่งก่อสร้างอื่นๆ อีกทั้งยังขาด **“ชีวิตชีวา”** เช่น บางอาคารไม่มีกิจกรรมการเรียนการสอน พื้นที่ว่างระหว่างอาคารส่วนใหญ่ไม่มีการใช้งาน เป็นที่รกร้าง ขาดการดูแลรักษา

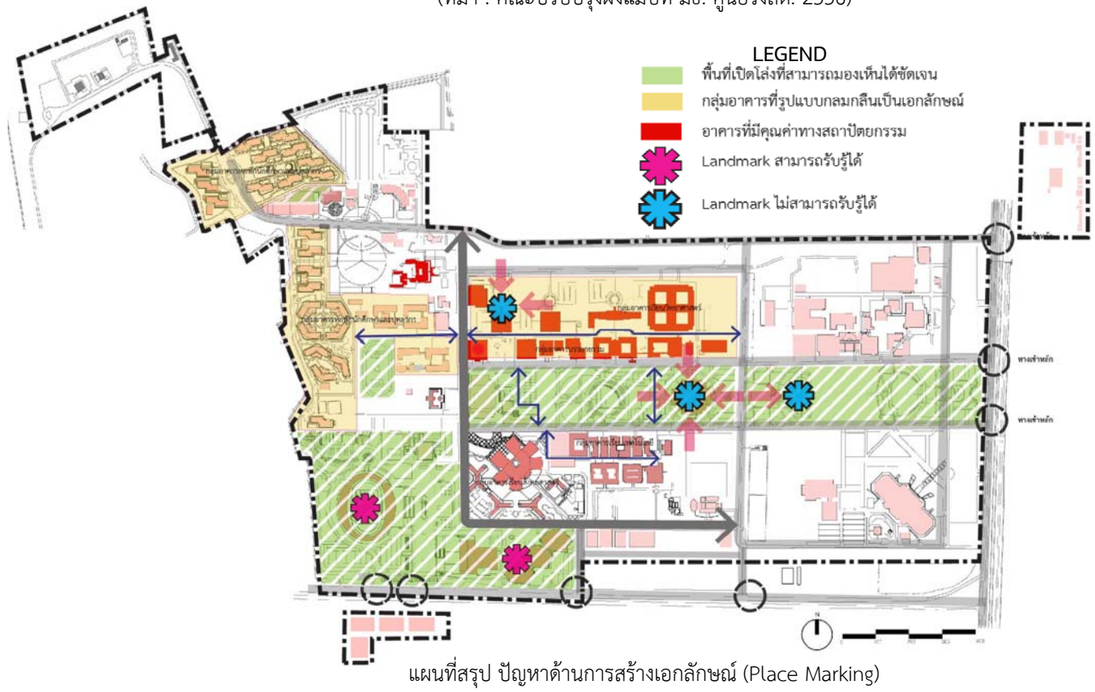
2) สิ่งที่**มองเห็น**ได้โดยง่าย ยังไม่สามารถสื่อถึงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้ดีพอ

- อาคารและสิ่งก่อสร้างที่เป็น Landmark ประเภท **“จุดหมายตา** ซึ่งตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดจากทางสัญจรหรือพื้นที่กิจกรรมหลักในปัจจุบัน เช่น ยิมเนเซี่ยม 4-5-6 , อาคารสนามกีฬา (Main Stadium), ป้ายชื่อมหาวิทยาลัยหน้าประตูพหลโยธิน 2 ก็มิได้มีรูปแบบที่สื่อถึงสัญลักษณ์ที่ชัดเจนของธรรมศาสตร์
- กลุ่มอาคารที่มีรูปแบบสถาปัตยกรรม ขนาด วัสดุ และสี ที่ **กลมกลืนเป็น** ได้แก่ อาคารยุคก่อนเอเชี่ยนเกมส์ (กลุ่มอาคารบริหารและอาคารเรียนด้านทิศเหนือของแกนกลางมหาวิทยาลัย) และยุคเอเชี่ยนเกมส์บางส่วน (กลุ่มอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์) ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ใช่ทางสัญจรหรือพื้นที่กิจกรรมหลักในปัจจุบัน
- พื้นที่เปิดโล่งที่อยู่ในตำแหน่งสำคัญและมองเห็นได้ง่าย ได้แก่ บริเวณแกนกลาง (axis), ทางเข้าหลัก, ถนนและทางเดินหลัก เป็นพื้นที่เปิดโล่งที่มีศักยภาพในการสร้างเอกลักษณ์ เช่น Asian Game Park, สนาม softball, ลานพญานาค ปัจจุบันไม่อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเป็น Landmark เนื่องจากไม่ได้รับการดูแลรักษา ไม่มีขอบเขตที่จัดเจนและไม่มีกิจกรรมเกิดขึ้นมากนัก ก่อให้เกิดสร้างความรู้สึกเวิ้งว้าง แห้งแล้ง และไม่น่าจดจำ



แผนที่สรุป ลักษณะการรับรู้พื้นที่และบรรยากาศโดยรวม

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่สรุป ปัญหาด้านการสร้างเอกลักษณ์ (Place Marking)

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

2.3 ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพระบบนิเวศ

จากการเติบโตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตในระยะเวลากว่า 25 ปีที่ผ่านมา พัฒนาเพื่อการขยายตัวและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในพื้นที่ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติแต่เดิมของพื้นที่ ดังนั้น การกำหนดแนวทางในการพัฒนามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตในอนาคต จำเป็นต้องคำนึงถึงการรักษาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมไปพร้อมๆกัน ซึ่งจากข้อมูลการวิเคราะห์พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตในปัจจุบัน พบว่ามีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสภาพแวดล้อม ดังต่อไปนี้

1) **การวางผังที่เน้นการใช้รถยนต์เป็นหลัก** เนื่องจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตตั้งอยู่ในเขตชานเมือง การเดินทางด้วยรถยนต์จึงเป็นการสัญจรหลักเชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานครและที่อื่นๆ โดยในอดีตการใช้รถยนต์ **“ภายใน”** มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตยังมีปริมาณไม่มากนัก แต่ในปัจจุบันเริ่มมีปัญหาการจราจรติดขัดรวมทั้งมลภาวะจากรถยนต์ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จากการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และปริมาณการใช้รถยนต์ภายในมหาวิทยาลัย สามารถสรุปสาเหตุของมลภาวะที่เกิดจากการสัญจรทางรถยนต์ ดังแสดงใน *ผังปัญหาด้านการใช้รถยนต์ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต* ได้ดังนี้

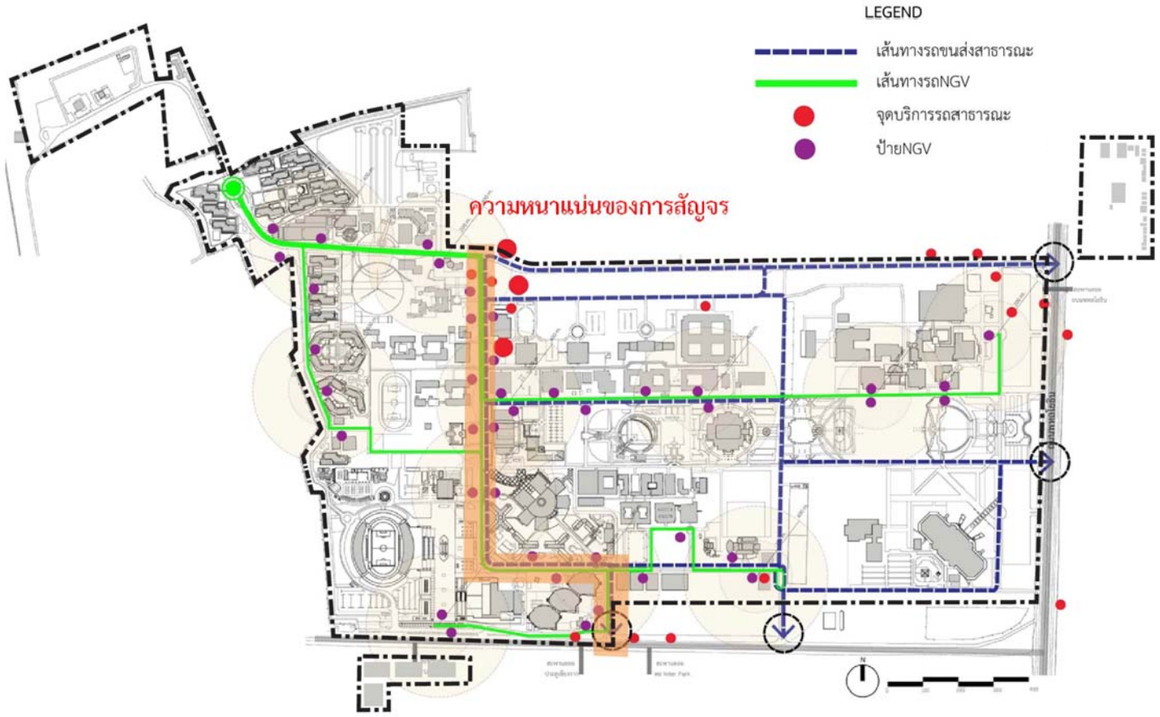
- นอกจากการปริมาณรถยนต์ส่วนตัวในพื้นที่ที่มีจำนวนมากแล้ว ยังมีรถบริการขนส่งสาธารณะภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งได้แก่ รถตู้ รถบุคลากร รถ NGV สัญจรผ่านเกือบทั่วบริเวณพื้นที่ด้วย จึงเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านมลพิษ
- ถนนเส้นที่มีปริมาณการสัญจรสูงสุด ได้แก่ ถนนตลาดวิชา เนื่องจากถนนเส้นนี้มีศูนย์รวมกิจกรรมนักศึกษา กระจายตามแนวยาวของถนน เกิดการใช้งานหนาแน่น จึงมีการเข้าถึงที่หลากหลายทั้งรถยนต์ส่วนตัว รถบริการสาธารณะ ทำให้เกิดความวุ่นวาย มลภาวะต่างๆ ที่ส่งผลต่อพื้นที่และผู้ใช้งาน
- จุดรถบริการสาธารณะจากภายนอก กระจายตัวมากเกินไป ส่งผลให้มีเข้าใช้เส้นทางสัญจรอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจุดบริการดังกล่าวควรมีการจัดระเบียบและเปลี่ยนมาใช้รถ NGV เพื่อเปลี่ยนถ่ายจากรถบริการเข้ามาในมหาวิทยาลัย เป็นการลดมลภาวะและปริมาณรถในมหาวิทยาลัย

2) **การใช้งานพื้นที่สีเขียว** ในพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พบว่ามีพื้นที่รกร้างเป็นจำนวนมาก รวมถึงพื้นที่สีเขียวที่ไม่มีการใช้งาน ดังแสดงใน *ผังตำแหน่งพื้นที่สีเขียวภายในมหาวิทยาลัย* โดยประเด็นปัญหาด้านการใช้งานพื้นที่สีเขียวของศูนย์รังสิตมีดังต่อไปนี้

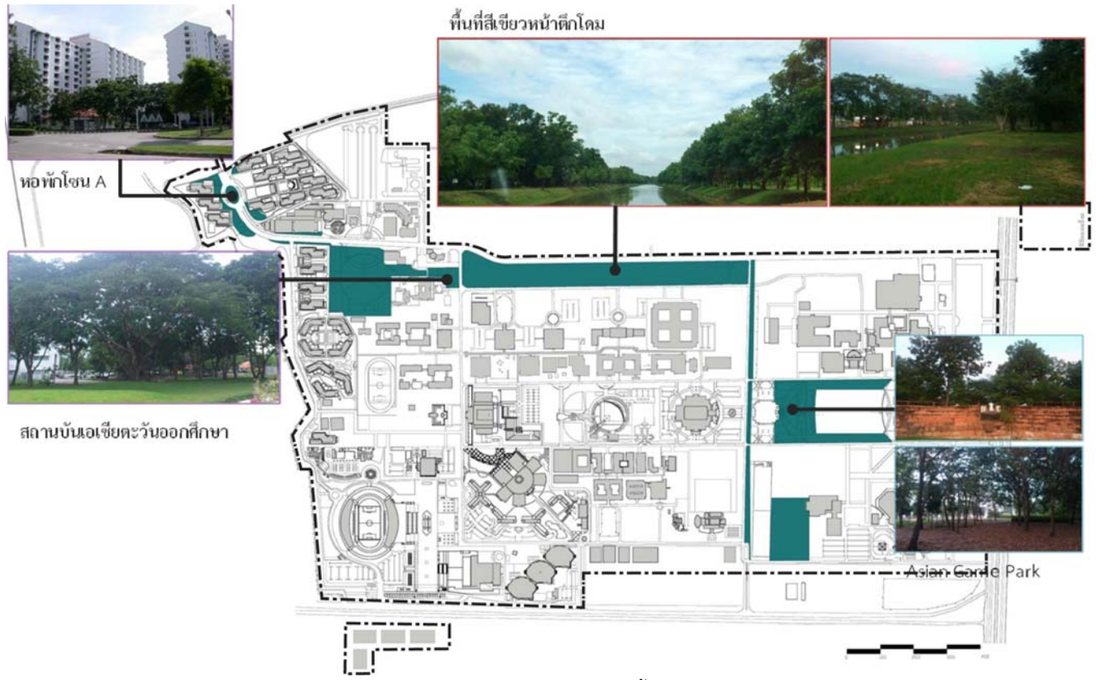
- พื้นที่โล่งในมหาวิทยาลัย ประกอบด้วยพื้นที่ดาดแข็งขนาดใหญ่ อันได้แก่ ลานหน้าอาคารสนามกีฬา ลานจอดรถ โดยเฉพาะพื้นที่ส่วนสนามกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ที่สร้างเพื่อรองรับคนและกิจกรรมจำนวนมาก จึงมีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวน้อย
- พื้นที่สีเขียวอยู่ในตำแหน่งด้านข้างและด้านหลังอาคาร และถูกแบ่งด้วยอาคาร ลานจอดรถ และถนน ส่งผลให้คุณภาพของการใช้งานพื้นที่ต่ำ ไม่เชื่อมต่อกับพื้นที่กิจกรรม
- พื้นที่สีเขียวเท่าที่มีอยู่ ไม่มีกิจกรรมและการใช้งานมากนัก ขาดการดูแล ทำให้กลายเป็นพื้นที่รกร้าง ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

3) **การจัดการระบบพื้นที่สีเขียวที่มีคุณค่าด้านนิเวศวิทยา** ในปัจจุบันพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตยังคงเหลือพื้นที่สีเขียวที่มีลักษณะทางธรรมชาติแบบดังเดิมอยู่บ้าง ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ หากไม่ได้รับการวางแผนที่ถูกต้องย่อมมีแนวโน้มที่จะถูกทำลายเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่ก่อสร้างอาคารหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ รายละเอียดของพื้นที่สีเขียวที่มีคุณค่าด้านนิเวศวิทยา ตามที่แสดง*ใน ผังแสดงพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศ* ได้แก่

- พื้นที่สีเขียวที่มีความหลากหลายทางนิเวศวิทยา (Biodiversity) กระจายตัวในบริเวณ หอพัก เส้นคลองหน้าตึกโดมและพื้นที่เอเชี่ยนเกมส์ปาร์ค โดยมีสภาพที่ร่มรื่นมีต้นไม้ใหญ่ปกคลุม เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นส่วนที่จะส่งเสริมศักยภาพของระบบนิเวศและกิจกรรมเชิงสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องภายในธรรมศาสตร์
- พื้นที่เหล่านี้ ในปัจจุบันอยู่แยกส่วนจากกัน ขาดความเชื่อมต่อทางกายภาพ ซึ่งไม่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต และการใช้งานกิจกรรมอื่นๆภายในพื้นที่
- พื้นที่เหล่านี้ ขาดการใช้งานหรือการดูแลที่เหมาะสม เป็นผลให้พื้นที่ที่มีคุณค่าเชิงนิเวศนั้นเสื่อมโทรมลงและมีแนวโน้มที่จะถูกทำลายในอนาคต
- ขาดการส่งเสริมให้คนภายในธรรมศาสตร์ เห็นคุณค่าของพื้นที่ทางระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อปลูกจิตสำนึก ให้หวงแหนและช่วยกันดูแลรักษาทรัพยากรทางระบบนิเวศไว้
- พื้นที่สีเขียวอื่นๆ ซึ่งยังไม่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน มีศักยภาพในการนำมาปรับใช้เพื่อเป็นพื้นที่สีเขียวเชื่อมต่อ สร้างความสมบูรณ์ของระบบนิเวศในอนาคตได้ นอกจากนี้ยังส่งผลต่อทัศนียภาพของพื้นที่ให้เกิดความสวยงาม ส่งเสริมการใช้งานและการเรียนรู้ระบบนิเวศของนักศึกษา นอกจากห้องเรียนพื้นที่เหล่านี้ได้แก่ บริเวณแนวเสาไฟฟ้าแรงสูง และเขื่อนกันน้ำแบบคันดิน ซึ่งมีศักยภาพทางด้านการเชื่อมต่อระบบนิเวศเดิม



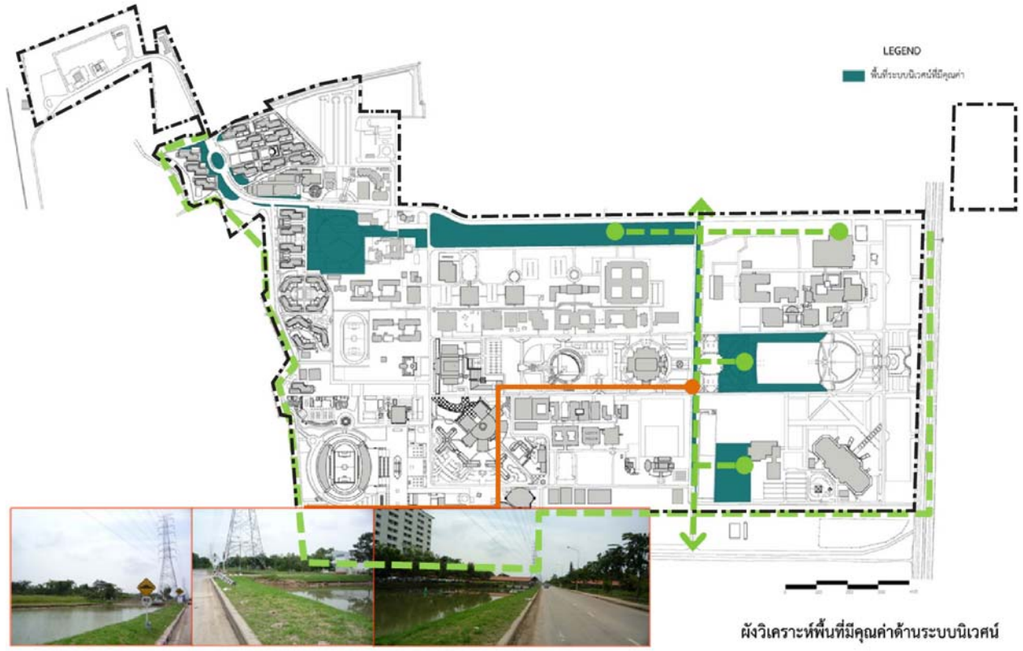
แผนที่แสดง ปัญหาด้านการใช้รถยนต์ภายในศูนย์รังสิต
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่แสดง ตำแหน่งพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศ
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่แสดง ตำแหน่งพื้นที่สีเขียวภายในมหาวิทยาลัย
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



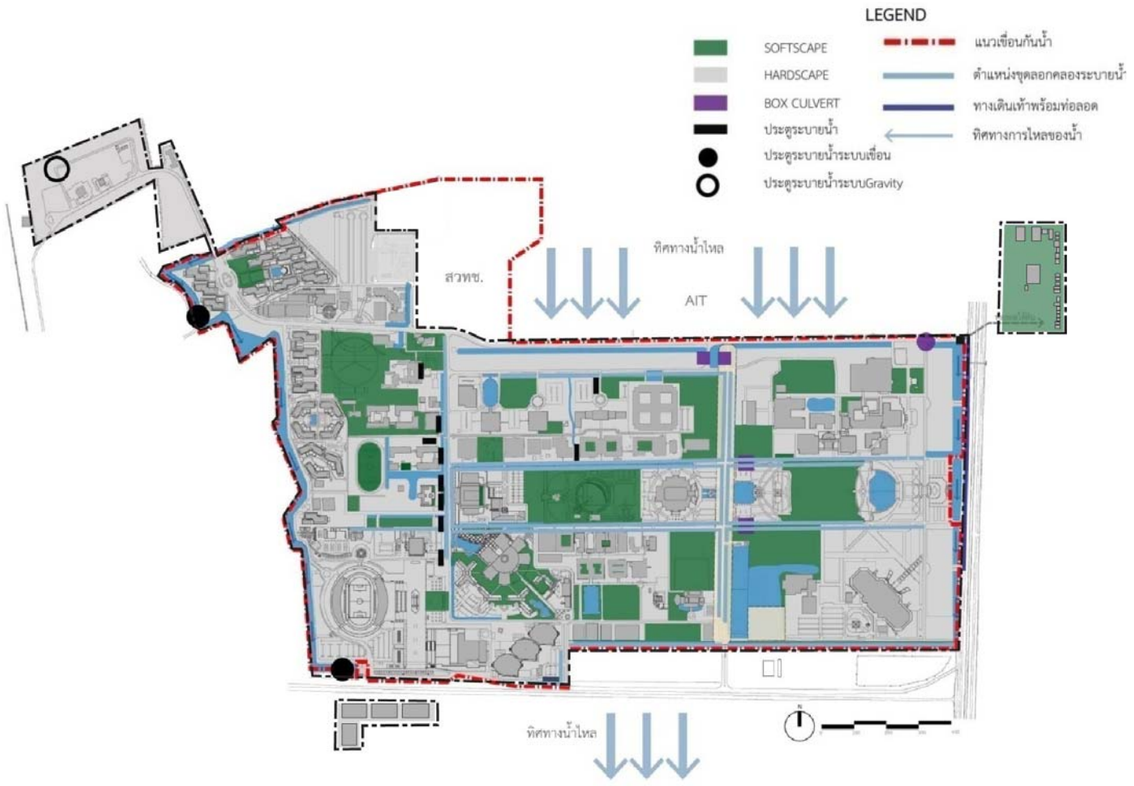
แผนที่แสดง แนวทางการเชื่อมต่อพื้นที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศ
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

4) **การจัดการน้ำ** เนื่องจากสภาพที่ตั้งตามธรรมชาติของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง การพัฒนาพื้นที่มาเป็นลักษณะชุมชนเมืองย่อมทำให้เกิดปัญหาตามมา ได้แก่ ปัญหาน้ำท่วม ที่ผ่านมามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตได้มีวิธีการจัดการน้ำด้วยระบบคู คัน และเขื่อน หากมองในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา ระบบดังกล่าวมีทั้งข้อดีและข้อด้อย โดยปัญหาด้านการจัดการน้ำผิวดินจากปริมาณน้ำฝน แสดงได้ในผัง *ลักษณะ Softscape & Hardscape ที่มีผลต่อการระบายน้ำฝนและน้ำผิวดิน* ดังนี้

- พื้นที่มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดาดแข็งและอาคารซึ่งน้ำฝนไม่สามารถไหลซึมผ่านลงดินได้โดยตรง และพื้นที่สีเขียวที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายส่งผลต่อการซึมผ่านและระบายน้ำที่ไม่ต่อเนื่องจากอาคารกับระบบคูคลองโดยรอบ
- พื้นที่ดาดแข็ง ภายในมหาวิทยาลัยมีจำนวนที่มากและกระจายอยู่ทั่ว โดยเฉพาะในส่วนของโซนหอพักและศูนย์บริการกีฬา (เส้นประสีดำ) ซึ่งจะพบเป็นพื้นที่ดาดแข็งเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เมื่อฝนตกจะเกิดเป็นพื้นที่น้ำขังไม่สามารถไหลซึมลงสู่ชั้นดินได้ จึงอาศัยการระบายน้ำทางท่อเท่านั้น ซึ่งท่อระบายน้ำก็มีอัตราการระบายที่จำกัดสามารถระบายน้ำบนพื้นที่ใช้งานได้เพียงบางส่วนเท่ากัน ส่งผลต่อการใช้งานในพื้นที่และสภาพแวดล้อมโดยรอบในช่วงเวลาฝนตกและหลังฝนตก
- ระบบคูคลองภายในมหาวิทยาลัยมีลักษณะทางกายภาพที่ไม่เชื่อมต่อกัน บางช่วงมีการสร้างสิ่งก่อสร้าง เช่นถนน อาคาร หรือพื้นที่ใช้งานทับบนทางน้ำ คลองและทางน้ำบางส่วนจึงกลายเป็นท่อลอด ประสิทธิภาพของการระบายน้ำผิวดินจึงลดลง และเกิดคอคอดของการระบายน้ำ ทำให้คลองหรือทางน้ำธรรมชาติ บางส่วนเกิดน้ำท่วมขังหรือเอ่อล้น
- ระบบคูคลองภายในกับภายนอกมหาวิทยาลัยไม่เชื่อมต่อกัน ส่งผลให้เวลาเกิดฝนตกต้องระบายน้ำจากคลองโดยใช้ประตูน้ำและการสูบน้ำเท่านั้น ไม่สามารถระบายน้ำด้วยระบบคลองได้เอง

5) **ปัญหาด้านการจัดการและป้องกันน้ำท่วม** จากการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต กับการจัดการโครงสร้างเพื่อป้องกันน้ำท่วมในปัจจุบัน สามารถสรุปประเด็นใน *ผังแสดงโครงสร้างการจัดการและป้องกันน้ำท่วม* ได้ดังนี้

- ทิศทางการวางผังมหาวิทยาลัยมีการวางที่ขวางทางน้ำ ส่งผลให้เมื่อเกิดน้ำหลากหรือน้ำท่วมไม่สามารถระบายได้ตามระบบการไหลธรรมชาติ
- ระบบเขื่อนป้องกันน้ำท่วม ซึ่งปัจจุบันมีการติดตั้งโดยรอบพื้นที่มาหวิทยาลัย ไม่มีช่องทางที่เปิดให้น้ำไหลผ่านได้ตามธรรมชาติ ส่งผลให้ชุมชนโดยรอบได้รับผลกระทบมากขึ้น
- ระบบคูคลองภายในมหาวิทยาลัยขาดการเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพในการรองรับและระบายน้ำที่ไหลมา รวมทั้งการมีพื้นที่สีเขียวที่น้ำซึมผ่านได้ กระจายไม่ต่อเนื่องกัน ทำให้อัตราการซึมและระบายน้ำเป็นไปได้ช้า



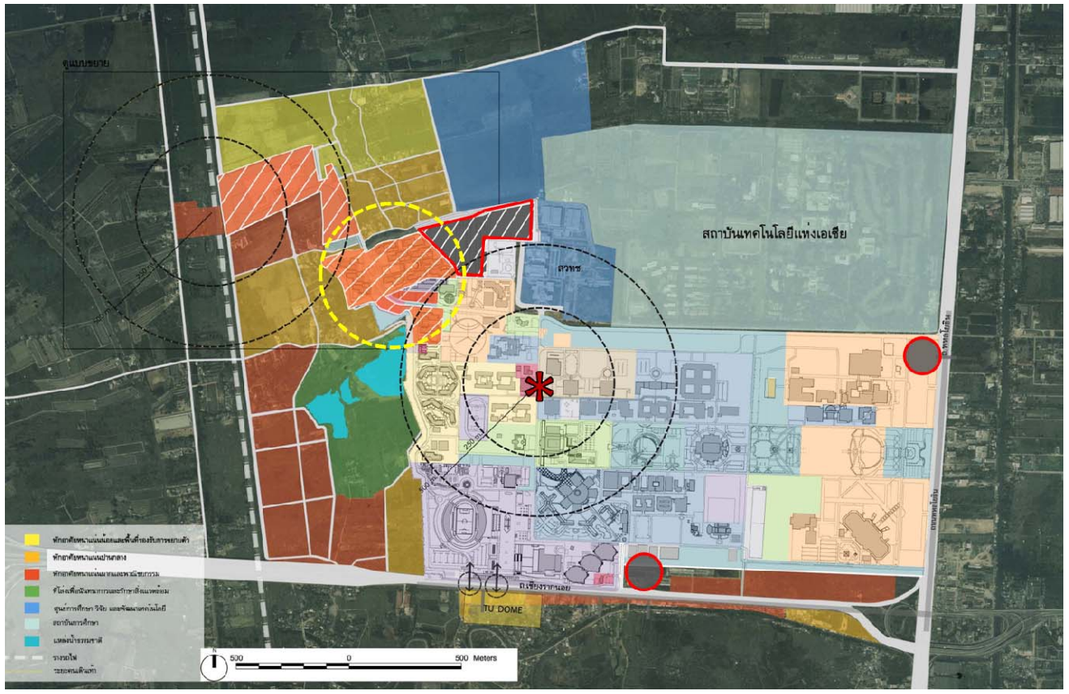
แผนที่แสดง โครงสร้างการจัดการและป้องกันน้ำท่วม
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

2.4 ประเด็นด้านการปรับตัวเพื่อรองรับรถไฟฟ้าสายสีแดง

จากแผนพัฒนารถไฟฟ้าสายสีแดงช่วงต่อขยาย สถานีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ทำให้การปรับปรุงผังแม่บทต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินบริเวณทัศใต้ของมหาวิทยาลัย โดยมีประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

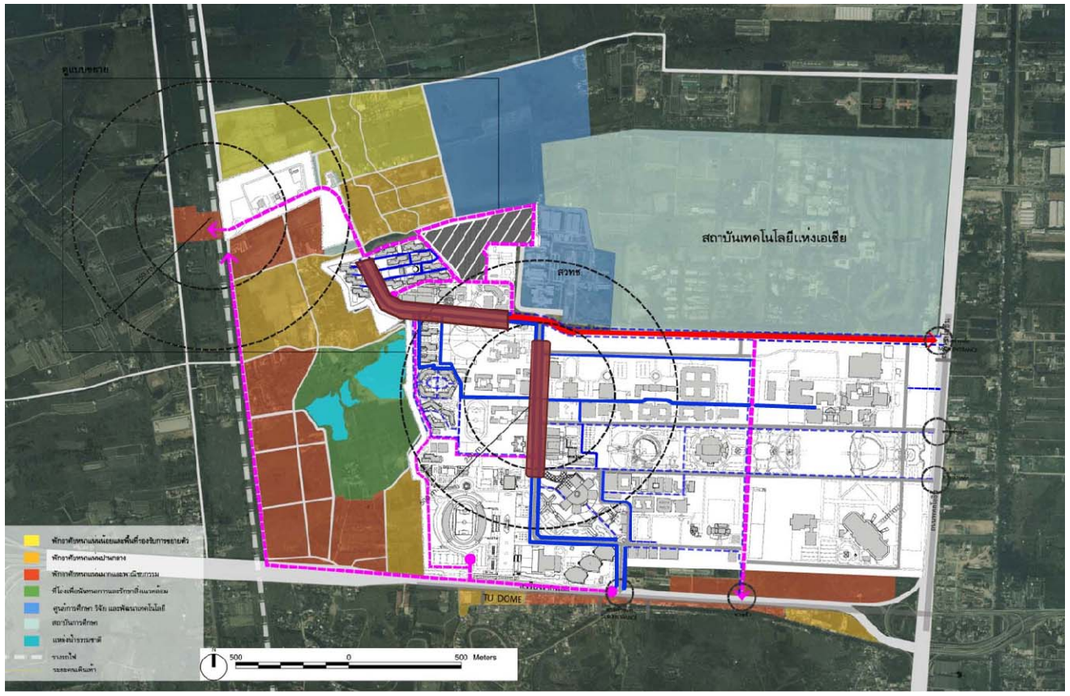
1) **ศักยภาพและข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต** เมื่อมีการเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้ามหาวิทยาลัยจะต้องปรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาที่จะเกิดขึ้น ดังแสดงใน *ผังศักยภาพและข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ที่ดินของมหาวิทยาลัย* มีรายละเอียดดังนี้
   - พื้นที่โรงแยกขยะเดิมซึ่งจะกลายเป็นย่านพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย ส่งผลให้ส่วนของหอพักเอเชี่ยนเกมส์ โซน A และ B มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mix use) ซึ่งมีทิศทางการพัฒนาทางด้านของพาณิชยกรรมชั้นล่างของอาคาร ผสมกับที่พักอาศัยในชั้นบน ให้สอดคล้องเชื่อมต่อการใช้งานกับพื้นที่ส่วนต่อขยายสถานี
   - มีการใช้พื้นที่โรงแยกขยะของมหาวิทยาลัยไปพัฒนาเป็นพื้นที่อาคารพาณิชย์และที่พัก เพื่อรองรับการขยายตัวของพื้นที่ในอนาคต ซึ่งทำให้โรงขยะที่ต้องย้ายออกไม่มีพื้นที่รองรับ
   - พื้นที่ช่วงโซนหอพักเอเชี่ยนเกมส์และอินเตอร์โซน มีศักยภาพในการเชื่อมต่อการใช้งานและกิจกรรมไปสู่พื้นที่สถานีรถไฟฟ้าได้ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้พื้นที่เกิดมูลค่าและมีชีวิตชีวามากขึ้น
   - เส้นทางบริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์กลายเป็นเส้นทางเข้าถึงหลักของสถานีรถไฟฟ้า ก่อให้เกิดการรบกวน มลภาวะต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานในหอพัก
   - พื้นที่ลานจอดรถเดิม (พื้นที่แรงเงาสีดำ) มีศักยภาพในพัฒนาได้ 2 แนวทาง คือ
     - เป็นจุดรวมของระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัย เชื่อมต่อกับพื้นที่ระบบขนส่งภายนอกเดิม (วงกลมแรงเงาสีดำ) เพื่อให้เกิดการคมนาคมที่สะดวก สอดคล้องกับการใช้งานของคนภายในมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ
     - เป็นส่วนรองรับการขยายตัวของย่านพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยจาก โซนหอพักเอเชี่ยนเกมส์ รวมถึงบริบทภายนอกโดยรอบ เพื่อให้รองรับความต้องการใช้พื้นที่ในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

2) **ศักยภาพและข้อจำกัดของการใช้เส้นสัญจรในอนาคต** จาก *ผังแสดงศักยภาพและข้อจำกัดของเส้นทางสัญจรเพื่อเชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้า* สามารถสรุปประเด็นสำคัญ ได้ดังนี้
   - ควรใช้ถนนเลียบหลังหอพักโซนเอเชี่ยนเกมส์(เส้นสีชมพู)เพื่อเชื่อมการเข้าถึงจากถนนพหลโยธิน (ประตู AIT) เป็นเส้นทางสัญจรหลักในการเชื่อมต่อไปยังสถานีรถไฟฟ้า เพื่อลดการรบกวน มลภาวะ และเพิ่มความปลอดภัยแก่กลุ่มอาคารหอพัก
   - หากในอนาคตมีการปิดถนนตลาดวิชา เพื่อพัฒนาเป็นถนนคนเดิน (บริเวณแถบสีเหลือง) และไม่มีถนนเส้นอื่นมารองรับการขยายตัวที่เกิดขึ้น จะทำให้ปัญหาการสัญจรติดขัด สร้างความไม่ปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทางเท้าและทางจักรยาน เนื่องจากปัจจุบันถนนตลาดวิชาเป็นจุดรวมของกิจกรรมในหลายๆด้าน
   - ถนนพิทักษ์ธรรม (เส้นสีชมพู) มีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นถนนหลักแทนถนนตลาดวิชา เพื่อเชื่อมต่อการสัญจรจากถนนเชียงรากไปยังสถานีรถไฟฟ้า ทั้งยังสอดคล้องกับการส่งเสริมถนนตลาดวิชาเป็นถนนคนเดิน เนื่องจากช่วยลดปริมาณรถยนต์และเพิ่มความเชื่อมต่อการกิจกรรมได้มากขึ้น
   - ถนนบริเวณเมนสเตเดียม ซึ่งเป็นถนนเดิมที่มีอยู่สามารถพัฒนาให้เป็นเส้นทางเข้าถึงสถานีรถไฟฟ้าได้ง่ายจากกลุ่มผู้ใช้งานบริเวณหอนอก
   - เส้นทางถนนเลียบทางรถไฟ บริเวณรอบนอกมหาวิทยาลัย สามารถพัฒนาเพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงจากผู้ใช้งานในฝั่งเชียงรากและนวนครได้ ทั้งนี้เพื่อลดปริมาณการสัญจรที่จะเพิ่มขึ้นในมหาวิทยาลัยเมื่อเปิดใช้สถานีรถไฟฟ้า สายสีแดง
   - ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเดินเท้าและเส้นทางจักรยานปัจจุบัน ยังไม่สอดคล้องกับการเชื่อมต่อพื้นที่บริเวณสถานีขึ้นในอนาคต ซึ่งจะทำให้การเดินทางจากกลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์เป็นไปได้ยาก และมีแนวโน้มการใช้รถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาด้านมลภาวะตามมา
   - เส้นทางเดินเท้าและเส้นทางจักรยานเดิม มีศักยภาพในการพัฒนาให้ใช้งานได้มากขึ้น เมื่อเปลี่ยนทางสัญจรหลักไปเป็นถนนพิทักษ์ธรรม ส่งผลให้ทางเดินเท้าและทางจักรยานจากประตูเชียงราก1 สามารถใช้งานเชื่อมต่อกับถนนตลาดวิชาได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ถนนบริเวณกลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์ ซึ่งหากมีการลดปริมาณการใช้ยานพาหนะ ก็จะสามารถพัฒนาเป็นทางเท้าและทางจักรยานเชื่อมถนนตลาดวิชาได้เช่นเดียวกัน
   - ในอนาคตเมื่อมีการเปิดใช้สถานีรถไฟฟ้า จะส่งผลให้ปริมาณการเข้าสัญจรจากถนนพหลโยธินและถนนเชียงรากซึ่งจะผ่านเข้ามาบริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์มีมากขึ้น(บริเวณแถบสีเหลือง) ส่งผลต่อการรบกวนและมลภาวะต่างๆ ที่จะเกิดกับพื้นที่โดยรอบ



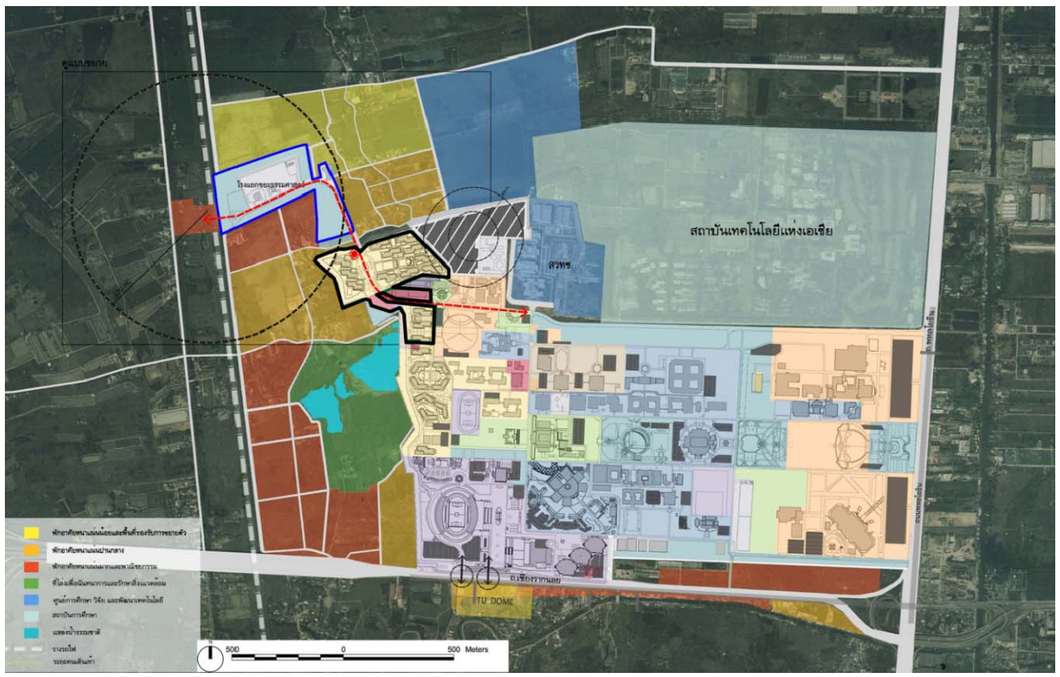
แผนที่แสดง ศักยภาพของการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินมหาวิทยาลัยเพื่อเชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้า

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



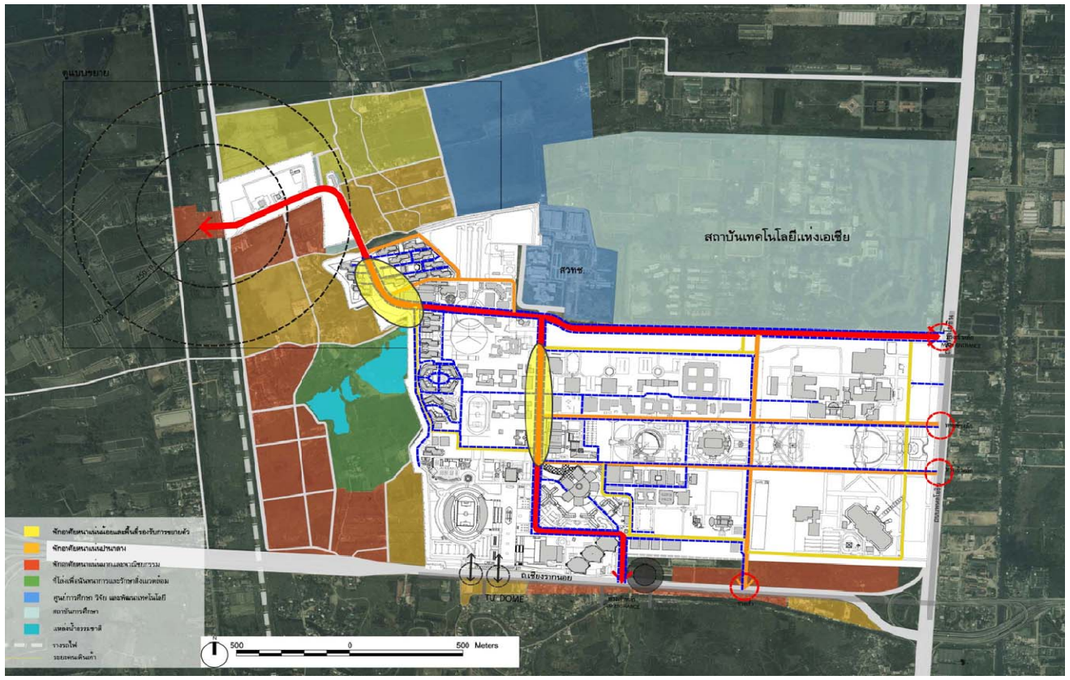
แผนที่แสดง ข้อจำกัดเส้นทางสัญจรภายในมหาวิทยาลัยเพื่อเชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้า

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)



แผนที่แสดง ข้อจำกัดของการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินมหาวิทยาลัยเพื่อเชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้า

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิ. 2556)



แผนที่แสดง ข้อจำกัดเส้นทางสัญจรภายในมหาวิทยาลัยเพื่อเชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้า

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

3. สรุปศักยภาพและข้อจำกัดด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

3.1 ศักยภาพของพื้นที่โครงการ สามารถสรุปจากแผนที่ 3.35 แสดงสรุปศักยภาพด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งแบ่งอธิบายได้ 5 ประเภทดังต่อไปนี้

1) ศักยภาพด้านการบริการสังคม

พื้นที่บริการสังคมได้แก่ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ /Asian games Park /ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์รังสิต / ศูนย์บริการกีฬา มธ. อยู่ติดถนนหลักเข้าถึงจากภายนอกได้สะดวก และสามารถรองรับกิจกรรมระดับประเทศได้

- โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นศูนย์กลางระดับภูมิภาค และลานจอดรถด้านหน้า และพื้นที่รกร้างฝั่งถนนพหลโยธินขาเข้า สามารถรองรับการขยายตัวของ โรงพยาบาลได้

- ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ รังสิต (Thammasat Convention park)และลานจอดรถ มีพื้นที่รวมกันประมาณ 120 ไร่ มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรระบบขนส่งมวลชนภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย และพัฒนาเป็นพื้นที่บริการองค์ความรู้เพื่อสาธารณะ ควบคู่ไปกับพาณิชยกรรม เพื่อให้เกิดกิจกรรมและบรรยากาศของจุดเปลี่ยนถ่าย

- Asian Games Park มีพื้นที่ประมาณ 90 ไร่ มีศักยภาพเป็นสวนสาธารณะระดับชุมชน (รังสิต/คลองหลวง - ปทุมธานี) และมีประวัติศาสตร์ในการเป็นเจ้าภาพกีฬาเอเชี่ยนส์เกมส์ครั้งที่ 13 เมื่อปี พ.ศ.2541ซึ่งในปัจจุบันมีสภาพแวดล้อมของธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และสามารถเป็นพื้นที่สีเขียวที่รองรับการใช้งานพื้นที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯและศูนย์ประชุมฯได้ รวมถึงด้านระบบนิเวศต่างๆเช่น พื้นที่รองรับน้ำ

- ศูนย์บริการกีฬา มธ. มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นอาคารจอดรถและพื้นที่พาณิชยกรรม เพื่อเชื่อมการใช้งานกับกลุ่มอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์และเชื่อมทางเดินเท้ากับบริเวณหอพักภายนอกบริเวณลานจอดรถซึ่งเป็นพื้นที่ดาดแข็งมีกศักยภาพด้านระบบนิเวศในการรองรับน้ำ/ซึมน้ำ เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำกว่าบริเวณโดยรอบ

2) ศักยภาพด้านการเรียนรู้

พื้นที่การศึกษามีพื้นที่ประมาณ 450 ไร่แบ่งออกเป็นกลุ่มคณะต่างๆได้แก่ กลุ่มอาคารทางสังคมศาสตร์ กลุ่มอาคารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มอาคารสุขศาสตร์รบริการวิชาการที่ตั้งอยู่โรงพยาบาล และกลุ่มอาคา/ใกล้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย(AIT) ทำให้มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

- มีศักยภาพรองรับการขยายตัวของอาคารเรียนกลุ่มต่างๆได้ เนื่องจากมีพื้นที่ขนาดใหญ่ และการแบ่งกลุ่มคณะต่างๆ ตามแนวแกนถนนหลัก(ทิศตะวันออก-ตะวันตก) ทำให้สามารถขยายตัวได้ในอนาคต

- มีเส้นทางจักรยานและทางเดินเท้ามีหลังคาคลุม (Covered Walkway) มีศักยภาพที่เชื่อมกลุ่มอาคารเรียนต่างๆไว้ด้วยกัน

- อาคารที่กำลังเกิดในอนาคต ได้แก่ หอสมุดป๋วยฯ ศูนย์การเรียนรู้กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ โรงอาหารกลางใหม่ อาคารเรียนรวม SC2 ทำให้มีศักยภาพที่จะเป็นศูนย์รวมกิจกรรมในด้านต่างๆของนักศึกษา บริเวณแกนกลางฝั่งถนนตลาดวิชา

- กลุ่มอาคารทีมีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม ได้แก่ กลุ่มอาคารบริหาร กลุ่มอาคารบรรยายเรียนรวม 1-4 มีศักยภาพในการรักษาเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมเขตร้อน และประวัติความเป็นมา สมัยก่อตั้งศูนย์รังสิต

- พื้นที่รกร้างบริเวณแกนกลาง ในด้านกิจกรรมมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางกิจกรรมนักศึกษา **เป็นตัวเชื่อม/แลกเปลี่ยนความรู้/สร้างกิจกรรม ของนักศึกษาทุกกลุ่มคณะ**และสร้างเอกลักษณ์ของแกนกลางให้มีบรรยากาศของพื้นที่เปิดโล่งและความมีชีวิตชีวา

3) ศักยภาพด้านการพัฒนาระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม

พื้นที่สีเขียวในปัจจุบันมีพื้นที่ประมาณ 400 ไร่ (24% ของพื้นที่ทั้งหมด) กระจายอยู่ทั่วมหาวิทยาลัย ตามพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร พื้นที่รกร้างตามแนวแกน และรวมถึงระบบคูคลองต่างๆ ทำให้มีศักยภาพในหลายด้านดังต่อไปนี้

- พื้นที่สีเขียวส่วนใหญ่อยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับอาคารเรียนต่างๆและศูนย์รวมกิจกรรม ทำให้มีศักยภาพในการรองรับการใช้งานต่างๆได้ทั่วถึง

- พื้นที่สีเขียวส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแนวยาว (Corridor)ที่มีศักยภาพในการเชื่อมต่อพื้นที่สีเขียว (Patch) ทั้งหมดไว้ด้วยกันเป็น โครงข่ายระบบนิเวศที่สมบูรณ์ได้ (Ecological Network)

- พื้นที่สีเขียวที่มีระบบนิเวศอุดมสมบูรณ์ มีศักยภาพในการเป็นพื้นที่ศึกษาและเรียนรู้ธรรมชาติ ได้แก่ แนวคลองหน้าอาคารโดมบริหาร บึงน้ำข้างบ่อบำบัดน้ำ และที่รกร้างบริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์

- พื้นที่สีเขียวที่มีศักยภาพเป็นพื้นที่ผักผ่อนและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของนักศึกษาและชุมชน ได้แก่ Main Quad/ พื้นที่สีเขียวแกนกลาง (สนามซอฟท์บอลในปัจจุบัน) และ Asian Games Park สามารถพัฒนาให้เกิดกิจกรรมที่สร้างบรรยากาศและความมีชีวิตชีวา

- พื้นที่สีเขียวที่มีศักยภาพในการเป็นที่รองรับน้ำ เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำกว่าบริเวณโดยรอบ เช่น ลานจอดรถสนามกีฬา Main stadium ลานจอรถที่อยู่ตามกลุ่มอาคารต่างๆ เช่น กลุ่มอาคารบริหาร กลุ่มสังคมศาสตร์ ฯลฯ

4) ศักยภาพด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต

- กลุ่มอาคารหอพักต่างๆ มีการจัดกลุ่มอาคารโอบล้อมพื้นที่ว่าง (Enclosure Space) ทำให้เกิดพื้นที่ว่างระหว่างกลุ่มอาคาร (Courtyard) และสัดส่วนพื้นที่ว่างกับอาคาร รวมถึงระยะห่างแต่ละกลุ่มอาคารอยู่ในระยะที่สามารถเดินได้ใน 10 นาที (400 เมตร) ทำให้มีบรรยากาศความน่าอยู่ ความมีชีวิตชีวา และเกิดกิจกรรมของกลุ่มย่อยได้ง่าย

- การเชื่อมทางเดินเท้า (Pedestrian Walkway) ภายในกับภายนอก และพัฒนาให้เกิดกิจกรรมระหว่างทาง เพื่อให้เกิดทางลัดสำหรับเดินเท้า/จักรยาน ได้แก่ ทางเชื่อมด้านหลังศูนย์บริการกีฬากับหอพักภายนอก ทางเชื่อมบริเวณโรงอาหาร SC กับประตูเชียงราก 1 ทางเชื่อมอาคารจอดรถ (ในอนาคต) กับหอพัก TU Dome ถึงอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ SC เพื่อลดการใช้รถยนต์ที่มาจากหอพักนอก บริเวณ ถนนเชียงราก ซึ่งทำให้เกิดปัญหาจราจรและมลพิษในมหาวิทยาลัย

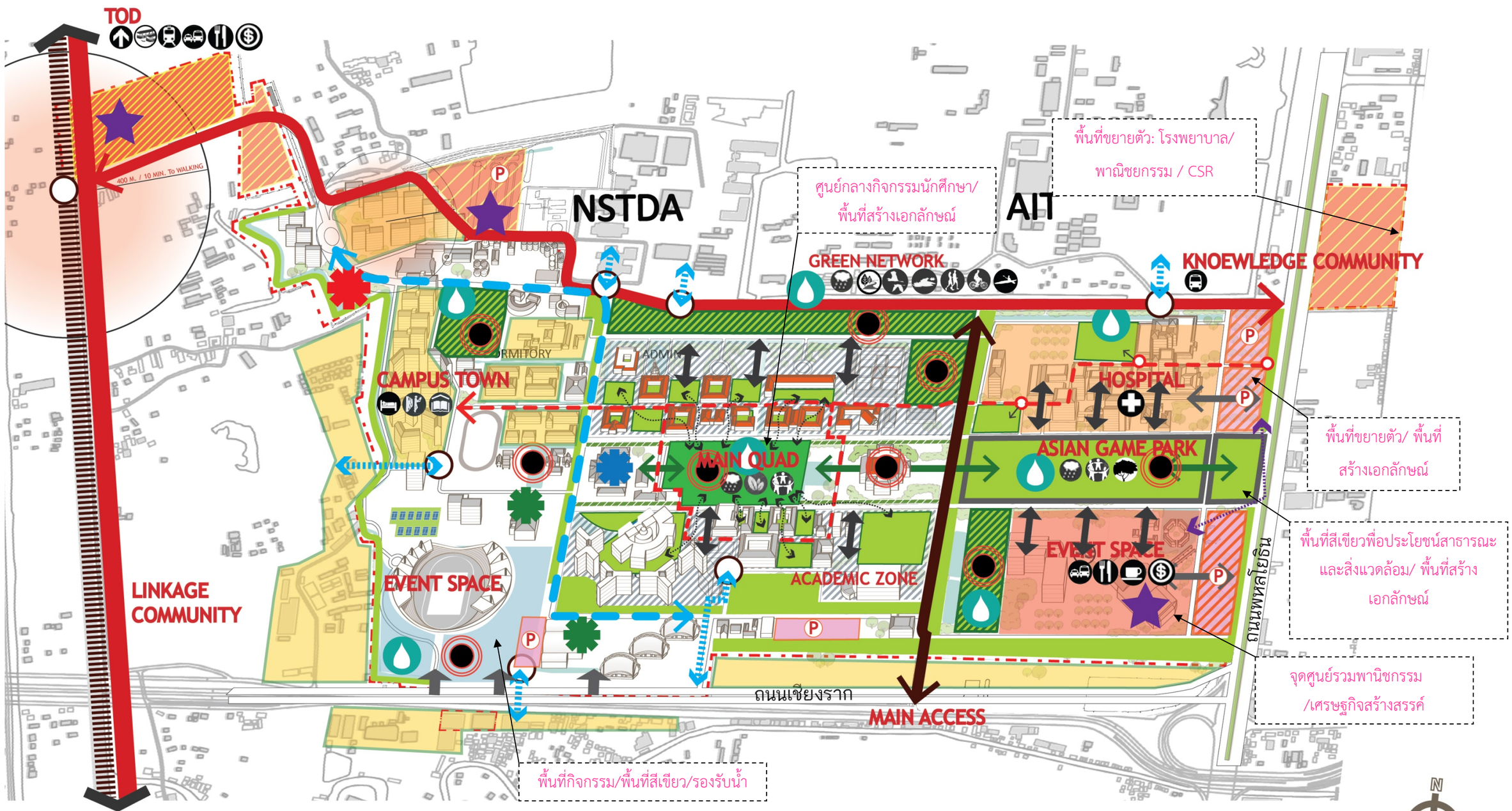
- ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ รังสิต (Thammasat Convention Park)และลานจอดรถ ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรระบบขนส่งมวลชนภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย เนื่องจากอยู่บริเวณรอบนอกพื้นที่การศึกษาและหอพักต่างๆ เพื่อลดปรมาณจราจรภายในมหาวิทยาลัย และเป็นการกระจายพื้นที่การใช้งานให้ทั่วถึงรวมถึงควบคู่ไปกับพาณิชยกรรม เพื่อให้เกิดกิจกรรม ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งมวลชน และบรรยากาศความมีชีวิตชีวาของจุดเปลี่ยนถ่าย

- ถนนพิทักษ์ธรรมมีศักยภาพในการเป็นถนนสายหลักที่ใช้ในมหาวิทยาลัย เพื่อลดการใช้งาน ถนนตลาดวิชา ที่ปัจจุบันมีการใช้งานสูงและมีปัญหาจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน

5) ศักยภาพด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ

- เส้นทางรถไฟฟ้าสายสีแดง สถานี ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (พ.ศ.2562) ทำให้มีศักยภาพในการเข้าถึง โดยใช้ระบบขนส่งมวลชนได้มีประสิทธิภาพ และทำให้พื้นที่รอบสถานีรถไฟฟ้า เป็นทางเข้าหลักในอนาคต มีศักยภาพในการพัฒนาตามหลักทฤษฎี TOD (Transit Oriented development) พัฒนาเป็นพื้นที่พาณิชยกรรมควบคู่ไปกับที่อยู่อาศัย เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้ระบบขนส่งมวลชน สร้างบรรยากาศความมีชีวิตชีวาของจุดเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชน และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของที่ดิน

- พื้นที่ลานจอดรถด้านหน้า โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ-ศูนย์ประชุมฯและพื้นที่รกร้างฝั่งพหลโยธินขาเข้ามีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่พาณิชยกรรมส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เนื่องจากอยู่ติดถนนใหญ่และชุมชนโดยรอบ



LEGEND

- พื้นที่การศึกษา
- พื้นที่ระบบนิเวศอุดมสมบูรณ์ ศักยภาพด้านการเรียนรู้
- ศักยภาพในการสร้างโครงข่ายสีเขียว ร่วมกับพื้นที่กิจกรรม
- พื้นที่อยู่อาศัย
- พื้นที่ใช้งานผสมผสาน
- อาคารจอดรถรวมและพาณิชยกรรม
- อาคารเอกลักษณ์
- ศักยภาพด้านเปลี่ยนถ่ายการสัญจร และพาณิชยกรรม
- ศักยภาพด้านแหล่งเรียนรู้
- ศักยภาพด้านการชลอน้ำ/รองรับน้ำ
- NODE พาณิชยกรรมเดิม
- NODE ส่งเสริมการศึกษาเดิม
- NODE ด้านกีฬา/นันทนาการเดิม
- ระยะเดินเท้า 400 เมตร
- การเชื่อมต่อทางเท้า/จักรยานหลัก
- การเชื่อมโยงพื้นที่สีเขียว
- การเชื่อมโยงทางสายตาและกิจกรรม
- Coverway เพิ่มศักยภาพด้าน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- ทางสัญจรหลัก(รถยนต์)
- ทางสัญจรเชื่อมต่อชุมชน/ย่าน
- เส้นทางรถไฟฟ้าสายสีแดง
- มุมมองหลัก

แผนที่ 3.35 แสดงสรุปศักยภาพด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

3.2 ข้อจำกัดของพื้นที่โครงการ สามารถสรุปจากแผนที่ 3.36 แสดงข้อจำกัดด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งแบ่งอธิบายได้ 5 ประเภทดังต่อไปนี้

1) ข้อจำกัดด้านการบริการสังคม

พื้นที่บริการสังคมได้แก่ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ / Asian games Park / ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์รังสิต / ศูนย์บริการกีฬา มธ. ซึ่งเป็นพื้นที่รองรับกิจกรรมขนาดใหญ่แต่ยังขาดพื้นที่รองรับการใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ก. โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในปัจจุบันกลุ่มอาคารมีความหนาแน่นและมีข้อจำกัดในเรื่องของการขาดพื้นที่รองรับการขยายตัวของโรงพยาบาลทำให้มีแนวโน้มในการรองรับการใช้บริการสังคมได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ

ข. ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์รังสิต(Thammasat Convention park)มีข้อจำกัดในเรื่องของการขาดกิจกรรมรองรับการใช้งานในเวลาอื่น นอกเหนือจาก กิจกรรมตามเทศกาลพิเศษ

ค. Asian games Park มีพื้นที่ประมาณ 90 ไร่ เป็นพื้นที่รองรับกิจกรรมขนาดใหญ่ แต่สภาพของพื้นที่มีข้อจำกัดในการใช้งานด้านกายภาพ เนื่องจากขาดการดูแลรักษา ทำให้พื้นที่กลายเป็นพื้นที่รกร้างที่ขาดกิจกรรมการใช้งานส่งผลให้พื้นที่มีความเปลี่ยวและเสี่ยงต่อการเป็นแหล่งมั่วสุมในเวลากลางคืนทำให้เกิดข้อจำกัดในการควบคุมดูแล และส่งผลต่อความไม่ปลอดภัย

ง. ศูนย์บริการกีฬา มธ. มีข้อจำกัดของลักษณะการใช้พื้นที่แบบกระจายตัว ทำให้มีการใช้งานได้อย่าไม่ทั่วถึง

2) ข้อจำกัดด้านการเรียนรู้

พื้นที่ทางการศึกษามีพื้นที่ประมาณ 450 ไร่ แบ่งออกเป็นกลุ่มคณะต่างๆ ได้แก่ กลุ่มอาคารทางสังคมศาสตร์ กลุ่มอาคารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มอาคารสุขศาสตร์ /โรงพยาบาล และกลุ่มอาคารบริการวิชาการ กลุ่มส่งเสริมการศึกษา มีข้อจำกัดในเรื่องของ การขาดพื้นที่รองรับเพื่อเป็นศูนย์กลางกิจกรรมและขาดการเชื่อมโยงกิจกรรมระหว่างกลุ่มคณะ ทำให้แต่ละคณะขาดความสัมพันธ์และอยู่กันแบบแยกส่วน

ก. พื้นที่ของกลุ่มอาคารที่ตั้งอยู่ผิดตำแหน่งของโซนกิจกรรมรอบมหาวิทยาลัย เช่น

- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง กลุ่มอาคารตั้งอยู่ผิดตำแหน่ง เนื่องจากอาคารเกิดกระจายตัว ออกจากโซน ซึ่งอยู่ในตำแหน่งบริเวณรอบนอกของโซนเทคโนโลยีทำให้ขาดการชื่อมต่อทางด้านกิจกรรมร่วมกันระหว่างกลุ่มคณะเทคโนโลยี และคณะอื่นโดยรอบ
- สนามรักบี้ที่ไม่ตอบสนองกับกิจกรรมการใช้งาน เนื่องจากตั้งอยู่ในตำแหน่งของกลุ่มคณะเทคโนโลยี และอยู่ห่างไกลจากส่วนของโซนกีฬา ทำให้
- ศูนย์ปฏิบัติการคณะศิลปกรรมศาสตร์ที่ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ถูกคั่นด้วยถนนทำให้เกิดข้อจำกัดในเรื่องการใช้งาน
- อนุสาวรีย์อ.ป่วยและอนุสาวรีย์อ.สัญญา มีข้อจำกัดในเรื่องของการไม่ส่งเสริมมุมมอง ด้วยลักษณะทางกายภาพเดิมของพื้นที่ที่ไม่เปิดรับมุมมอง
- อาคารกิจกรรมนักศึกษาตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไกลจากโซนกิจกรรมนักศึกษาทำให้เกิดข้อจำกัดในการเข้าถึง และขาดกิจกรรมที่รองรับกิจกรรมร่วมกันระหว่างหมู่คณะ
- อาคารโดมบริหารและอาคารสำนักงาน มีข้อจำกัดในเรื่องของตำแหน่งการรับรู้
- อาคารห้องสมุดรังสิตมีข้อจำกัดในเรื่องของอยู่นอกเขตพื้นที่การศึกษาทำให้ใช้งานได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ
- การเชื่อมต่อของหอในและหอนอก ทำให้เกิดข้อจำกัดในความไม่สะดวกในการทำกิจกรรมร่วมกัน

ข. แนวเสาไฟฟ้าแรงสูงบริเวณหน้าหอแพทย์ มีข้อจำกัดในการสร้างอาคารมีลักษณะเป็น พื้นที่ปราศจากการใช้งาน กิจกรรมระหว่างพื้นที่ บริเวณโซนสุขศาสตร์/ โรงพยาบาล ทำให้ไม่เกิดการเชื่อมต่อของกิจกรรม

3) ข้อจำกัดด้านนิเวศและสิ่งแวดล้อม

พื้นที่สีเขียวในปัจจุบันมีพื้นที่ประมาณ 400 ไร่ (24 % จากพื้นที่ทั้งหมด) ประกอบไปด้วย พื้นที่ระหว่างอาคาร พื้นที่รกร้างตามแนวแกน และระบบคูคลองต่างๆ ซึ่งปัจจุบันพบว่า เป็นพื้นที่รกร้างขาดการใช้งาน รวมถึงบางพื้นที่ มีการพัฒนาและการจัดการที่ไม่ยั่งยืน ทำให้มีข้อจำกัดในการพัฒนาด้านต่างๆ ดังนี้

ก. พื้นที่สีเขียวรกร้าง มีการกระจายตัวอยู่รอบมหาวิทยาลัย เช่น บริเวณ Asian games Park บึงน้ำข้างบ่อบำบัดพื้นที่รกร้างตามแนวแกนกลางของมหาวิทยาลัย ตั้งแต่บริเวณAsian games Park ต่อยาวเป็นแนวแกนแบ่งกั้นพื้นที่ทำให้พื้นที่แต่ละส่วนไม่เชื่อมต่อกันเช่นส่วนโซนการศึกษาแยกกันเป็นกลุ่มคณะทำให้ขาดพื้นที่ทำกิจกรรมร่วมกันขาดความปฏิสัมพันธ์ระหว่างคณะ รวมถึงพื้นที่รกร้างบริเวณหลังหอพักเอเชียนเกมส์โซนซีและโซนกีฬาที่ใช้งานอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ

ข. พื้นที่บริเวณที่ตัดต้นไม้และทำเขื่อนคอนกรีตเช่น บริเวณถนนหน้าหอแพทย์และพื้นที่ที่ตัดต้นไม้เพื่อถมทางจักรยานใหม่ ส่งผลกระทบต่อการทำลายต้นไม้และระบบคูคลองแนวเขื่อนบริเวณหลังหอพักเอเชียนเกมส์ส่งผลต่อการทำลายคันดินธรรมชาติและกั้นพื้นที่บริเวณชุมชนที่อยู่อาศัยรอบข้างมหาวิทยาลัยทำให้เกิดความรู้สึกแบ่งแยก

ค. พื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) ขนาดใหญ่โดยรอบมหาวิทยาลัยเช่นบริเวณกลุ่มอาคารยิมเนเซียม 4-6 สนามกีฬาอาคาร SMEs และ ที่จอดรถระหว่างอาคารที่ทำลายพื้นที่สีเขียวได้แก่ที่จอดถบริเวณข้างอาคารเรียนรวมสังคมสงเคราะห์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ ดาดแข็งขนาดใหญ่ ทำให้น้ำไม่สามารถซึมผ่านและรองรับน้ำได้ตามสภาพแวดล้อมของพื้นที่เดิม

4) ข้อจำกัดด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต

กลุ่มอาคารขนาดใหญ่ในพื้นที่มหาวิทยาลัย มีข้อจำกัดในเรื่องของการจัดกลุ่มวางตำแหน่งอาคาร ก่อให้เกิดการใช้งานอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพรวมถึงเกิดปัญหาทางด้านการจราจรที่มีการเดินทางด้วยรถยนตร์เป็นจำนวนมาก ข้อจำกัดมีดังต่อไปนี้

ก. การจัดวางตำแหน่งพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ อาคารศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์รังสิต พื้นที่บริเวณอาคารยิมเนเซียม4-6 อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ ลักษณะการวางตำแหน่งอาคาร มีลักษณะการวางในทางเฉียงทำให้เกิดการแบ่งพื้นที่เป็นสองส่วน เกิดข้อจำกัดในการสร้างพื้นที่ว่างเพื่อสามารถรองรับการใช้งานและลักษณะของศูนย์กีฬามีการกระจายตัว ไม่ตอบสนองต่อการใช้งาน

ข. จุดตัดทางสัญจร (บริเวณทางแยกที่มีการใช้งานสูง) ได้แก่บริเวณประตูทางเข้าถนนเชียงราก 1 และประตูทางเข้าถนนเชียงราก 2 แยกโรงหนังคณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน ตำแหน่งตลาดนัด

ค. บริเวณถนนตลาดวิชา มีข้อจำกัดในการเกิด ความวุ่นวายระหว่างทางเดินเท้า ทางข้าม และ ทางรถยนตร์ทำให้ส่งผลต่อปัญหาจราจร และก่อให้เกิดมลพิษ

ง. เส้นทางของรถโดยสาร NGV ที่ก่อให้เกิดข้อจำกัดในการบริการที่ไม่ครอบคลุมพื้นที่เช่นบริเวณส่วนของสถาบันเทคโนโลโยแห่งเอเชีย บริเวณหน้าหอแพทย์หอพักด้านนอกบริเวณประตูเชียงรากและ อาคารTU Dome

จ. เส้นทางของรถโดยสาร NGV ที่ก่อให้เกิดข้อจำกัดในการบริการพื้นที่ที่มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการเช่นคณะวิทยาศาสตร์คณะวิศวกรรมศาสตร์ และ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

ฉ. เส้นทางรถไฟฟ้าสายสีแดง สถานี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (พ.ศ.2562) มีข้อจำกัดในเรื่องของการวางตำแหน่งพื้นที่ ซึ่งพื้นที่บริการไม่ตอบสนองต่อการพัฒนาตามแนวทางทฤษฎี TOD

ช. จุดหมายตา (LANDMARK) ได้แก่ บริเวณโดมบริหาร Asian games Parkอาคารยิมเนเซียม 2เกิดข้อจำกัดในเรื่องของขาดการรับรู้ทางด้านมุมมอง

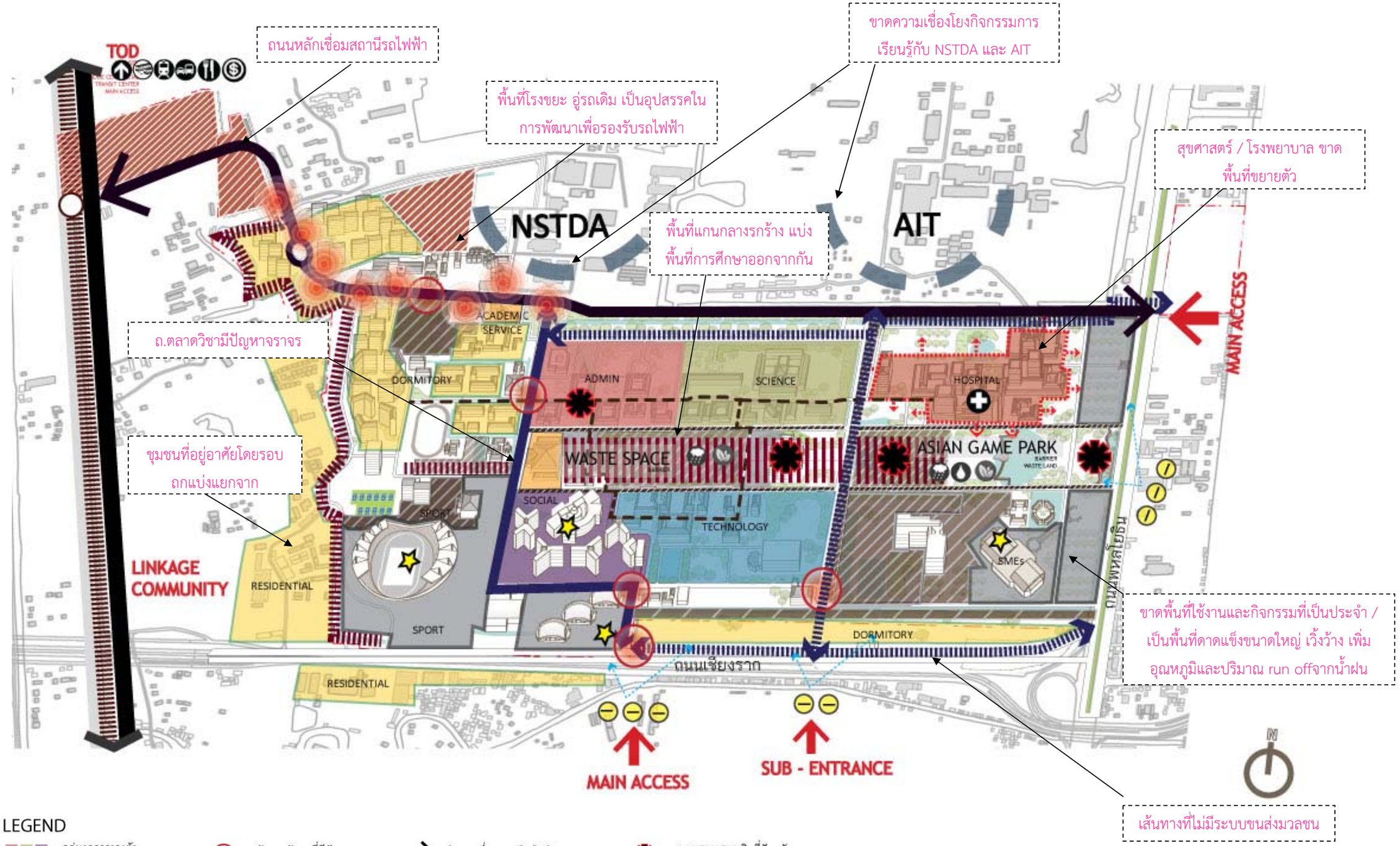
ซ. หอพักเอเชียนเกมส์ ในส่วนของเลียบทางถนนบริเวณหอ A และ B บริเวณ หน้าโรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงซึ่งมีข้อจำกัดในการถูกการรบกวนจากบริเวณรถไฟฟ้าในอนาคต

5) ข้อจำกัดด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ

พื้นที่พาณิชยกรรม บริเวณรอบ สถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ส่งผลกระทบต่อพื้นที่พาณิชยกรรมเดิมของมหาวิทยาลัยที่ปัจจุบันกระจายตัว กระจายตัวตามถนนตลาดวิชา

ก. เส้นทางรถไฟฟ้าสายสีแดง สถานี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (พ.ศ.2562) มีข้อจำกัดในเรื่องของการวางตำแหน่งพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ Service ไม่ตอบสนองต่อการพัฒนา TOD

ข. การขยายตัวของหอพักนักศึกษาบริเวณถนนเชียงรากที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดข้อจำกัดของพื้นที่พาณิชยกรรมภายในมหาวิทยาลัย เนื่องจากพื้นที่พาณิชยกรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการกระจายตัวของหอพักเอกชนบริเวณถนนเชียงราก



แผนที่ 3.36 แสดงข้อจำกัดด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2556)

บทที่ 4

แนวคิดการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

1. ที่มาของแนวคิดการปรับปรุงผังแม่บท

แนวคิดของการปรับปรุงผังแม่บท เกิดจากการสังเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงนโยบาย ประชากร และเชิงกายภาพ โดยการวางแนวคิดหลักของการปรับปรุงผังแม่บท มีเป้าหมายที่จะตอบสนองต่อนโยบายและแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยใน 3 ระดับดังนี้

ระดับที่ 1: แผนพัฒนาโดยรวมของมหาวิทยาลัย | ***"ธรรมศาสตร์ 100 ปี"***

เนื่องจากศูนย์รังสิตตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล และยังมีพื้นที่เหลือค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับท่าพระจันทร์ จึงเป็นศูนย์หลักในการรองรับการเติบโตทั้งในด้านหลักสูตรการเรียนการสอนและการวิจัยที่จะมีการเพิ่มเติมสาขาต่างๆ โดยเฉพาะด้านพลังงานและด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นศูนย์รังสิตยังต้องรองรับการเติบโตด้านปริมาณประชาคมธรรมศาสตร์ ซึ่งจะมีจำนวนนักศึกษาปริญญาโอก และนักศึกษาต่างชาติเพิ่มมากขึ้น ผังกายภาพของศูนย์รังสิต จึงต้องได้รับการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางการเติบโตของธรรมศาสตร์ในอีก 20 ปีข้างหน้า พ.ศ.2577

ระดับที่ 2: แผนพัฒนาโดยรวมของศูนย์รังสิต | ***"สังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เพื่อรับใช้ประชาชน และผู้อยู่มีความสุข"***

มีแนวทางหลักในการพัฒนา 5 ข้อ ได้แก่

- ส่งเสริมความเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชนอย่างแท้จริง
- สนับสนุนให้เกิดชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- สร้างความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน
- เสริมสร้างสภาพแวดล้อมให้เป็นมหาวิทยาลัยแห่งความสุข
- ส่งเสริมการบ่มเพาะเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ระดับที่ 3: นโยบายเบื้องต้นด้านการปรับผังกายภาพของศูนย์รังสิต

จากแผนพัฒนาโดยรวมของศูนย์รังสิต ฝ่ายแผนงานของมหาวิทยาลัยจึงกำหนดนโยบายเบื้องต้นในการปรับผังกายภาพของศูนย์รังสิตเพื่อให้บรรลุบทบาทการเป็น *"สังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เพื่อรับใช้ประชาชน และผู้อยู่มีความสุข"* ดังนี้

- การสร้าง "ศูนย์กลาง" ของชุมชนมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
- การส่งเสริมจิตวิญญานความเป็นธรรมศาสตร์ และสร้างเอกลักษณ์ทางกายภาพของศูนย์รังสิต
- การพัฒนาศูนย์รังสิตเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University)
- การป้องกันน้ำท่วมอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ
- การปรับพื้นที่เพื่อรองรับการพัฒนารถไฟฟ้าสายสีแดงและเชื่อมโยงกับชุมชนและสภาพแวดล้อมโดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

2. แนวคิดหลักของการปรับปรุงผังแม่บท

เพื่อตอบสนองต่อแผนและนโยบายทั้ง 3 ระดับ คณะทำงานปรับปรุงผังแม่บท จึงเสนอแนวคิดหลักในการสร้างภาพลักษณ์ที่ชัดเจนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งจะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์สู่ศตวรรษที่ 2 จะเป็น

"สังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เพื่อรับใช้ประชาชน และผู้อยู่มีความสุข"

"Joyful-Sustainable Living, Learning Society for People"

โดยภาพรวมของ "เมืองธรรมศาสตร์" ที่ศูนย์รังสิตจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสู่ความสำเร็จ ดังนี้



ต้นแบบเมืองมหาวิทยาลัย **สวนธรรมศาสตร์สาธารณะ** **ศูนย์ธรรมศาสตร์บริการ**

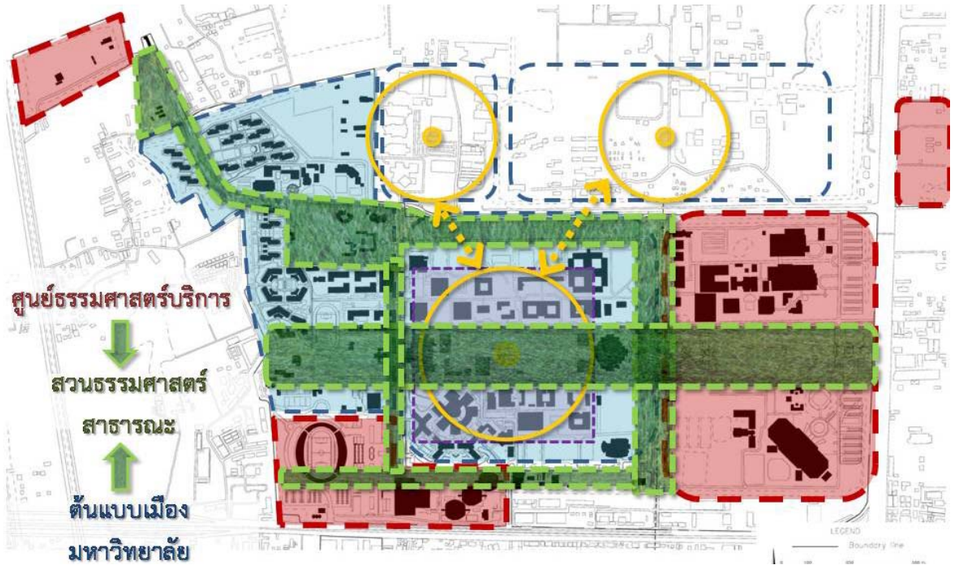
ภาพ แสดงองค์ประกอบ 3 ด้าน ของผังแม่บท ธรรมศาสตร์ 100ปี

(ที่มา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, โรงพยาบาลธรรมศาสตร์. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)

พื้นที่บริเวณทางเข้า-ออกหลักทั้ง 3 ด้านของมหาวิทยาลัยจะทำหน้าที่ของ **"ศูนย์ธรรมศาสตร์บริการ"** ซึ่งเป็นการใช้งานที่เอื้อต่อการบริการประชาชนทั้งในด้านการรักษาพยาบาลและด้านธุรกิจ (ทางเข้าด้านถ.พหลโยธิน) การกีฬาและนันทนาการ (ทางเข้าด้านถ.เชียงราก) และการส่งเสริมเศรษฐกิจ (ทางเข้าด้านสถานีรถไฟฟ้าในอนาคต)

ส่วนพื้นที่ที่จะแสดงถึงการเป็น **“ต้นแบบเมืองมหาวิทยาลัย”** ได้แก่พื้นที่ส่วนการศึกษาและส่วนพักอาศัย ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของสถาบันการศึกษา การปรับพื้นที่ทั้ง 2 ส่วนนี้จะต้องคำนึงถึงการใช้งานที่ครบถ้วน สะดวกสบาย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการสร้าง “ศูนย์รวม” ที่ชัดเจนทั้งด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการสร้างสุนทรียภาพในการใช้ชีวิต และนอกจากการสร้าง “ศูนย์รวม” ภายในมหาวิทยาลัยแล้ว ยังต้องสร้างความเชื่อมโยงกับสถาบันเพื่อนบ้าน ได้แก่ สวทช. และ A.I.T. ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการก่อให้เกิด “ต้นแบบเมืองมหาวิทยาลัย” อย่างแท้จริง

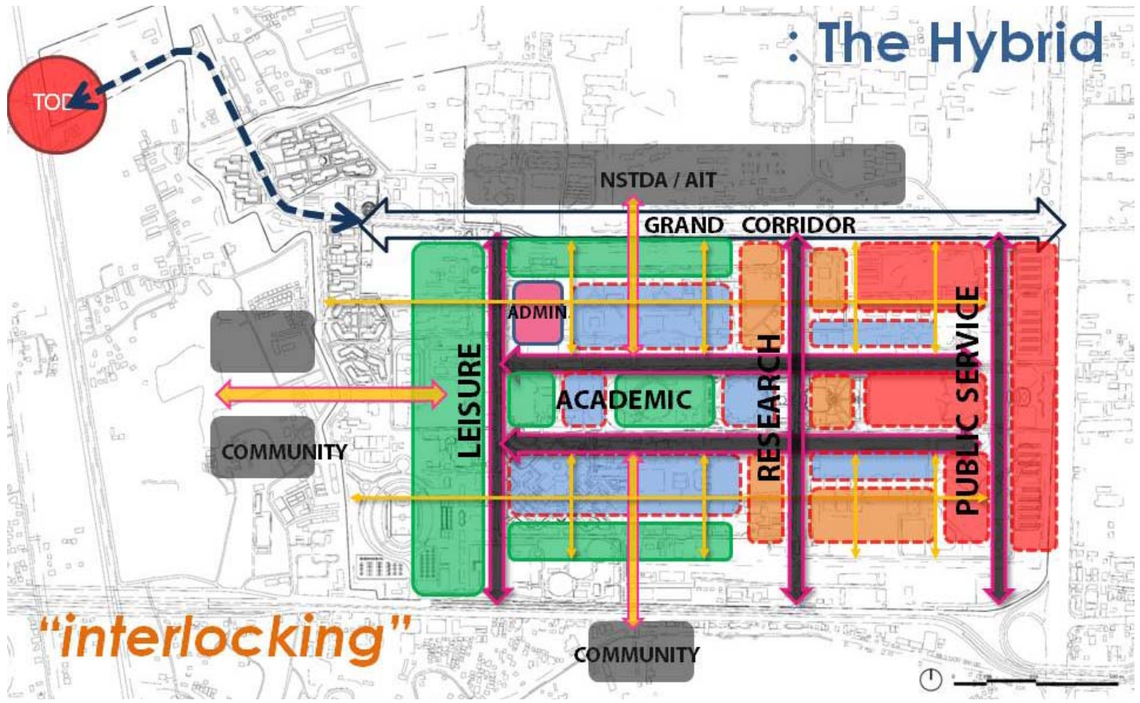
องค์ประกอบหลักทั้ง 2 ส่วนข้างต้นซึ่งสื่อได้ถึงเอกลักษณ์ของธรรมศาสตร์ทั้งด้านประชาชนและด้านการศึกษา จะสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันด้วย **“สวนธรรมศาสตร์สาธารณะ”** ได้แก่การจัดการพื้นที่สีเขียวภายในศูนย์รังสิตให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านการสร้างกิจกรรมพักผ่อนนันทนาการ พบปะสังสรรค์ การรักษาและฟื้นฟูระบบนิเวศ และการใช้งานด้านสาธารณูปโภค (เช่น การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม) พื้นที่สีเขียวเหล่านี้จะสร้างโครงข่าย (network) ที่เชื่อมโยงคนทุกกลุ่มเข้าด้วยกัน อีกทั้งสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคมพืชและสัตว์ในธรรมชาติ ให้อยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูลซึ่งกันและกัน เกิดเป็น “ระบบนิเวศของศูนย์รังสิต” (Rangsit Campus Ecology) ที่สมบูรณ์และเชื่อมโยงสู่ระบบภายนอก สอดคล้องกับทั้งปณิธานในอดีตของ อ.ป๋วย อึ้งภากรณ์ และแนวทางการสร้างธรรมศาสตร์ให้เป็น “มหาวิทยาลัยสีเขียว-ยั่งยืน” (Sustainable Campus) อีกด้วย



ภาพ แสดงกรอบแนวคิดหลักของการปรับปรุงผังแม่บท 3 องค์ประกอบหลัก

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

แนวคิดหลักของผัง : The Hybrid



ภาพ แสดงแนวคิดการปรับปรุงผังแม่บท ธรรมศาสตร์ 100ปี

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ผังแม่บทแนวคิดขั้นต้นนี้เกิดจากการรวมข้อเด่นของแนวคิดที่ 1 และ 2 เข้าด้วยกัน ได้แก่ การสร้าง **“ศูนย์กลาง”** ที่ชัดเจนในพื้นที่การศึกษา จากแนวคิดที่ 1 The Core และ การสร้างเอกลักษณ์จาก **“วิถีเดิม”** ของศูนย์รังสิต จากแนวคิดที่ 2 The Network ซึ่งสามารถสรุปภาพรวมของผังแม่บทแนวคิดขั้นต้น ได้ดังนี้

- ส่วนบริหารอยู่ในตำแหน่งเดิม เพื่อตอบรับกับถ.ยูงทองซึ่งจะเป็นถนนเส้นหลัก เชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าในอนาคต
- ส่งเสริมแนวทางสัญจรหลักหรือ “Corridors” ให้เป็นพื้นที่ปฏิสัมพันธ์ของประชาคมธรรมศาสตร์ โดยใช้แนวเส้นทางสัญจรหลักในปัจจุบัน และเสริมความชัดเจนของประเภทกิจกรรมต่างๆให้เข้มข้นยิ่งขึ้น ได้แก่ leisure corridor ตามแนวถนนตลาดวิชา, research corridor ตามแนวถนนพิทักษ์ธรรม และ public service corridor ตามแนวถนนธรรมจักร ทั้ง 3 เส้นเป็นทางสัญจรที่วางตัวในแนวเหนือใต้

- สำหรับ academic corridor กำหนดให้วางตัวแนวตะวันออก-ตะวันตก ตามแนวถนนป่วยและถนนปรีดี ซึ่งปัจจุบันมีอาคารเรียนคณะต่างๆเรียงตั้งเรียงตัวอยู่ในลักษณะหันด้านหลังอาคารให้กับถนน จึงเสนอให้ปรับการใช้งานอาคารบางส่วน รวมทั้งกำหนดเกณฑ์ในการสร้างอาคารใหม่ให้เกาะตามแนวแกนการสัญจรและหันหน้าเข้าสู่ถ.ปรีดีและถ.ป่วยมากขึ้น เพื่อเสริมความเข้มข้นของการใช้งานด้านการเรียนรู้ ทั้งนี้ได้กำหนดให้พื้นที่ส่วนการศึกษาสามารถขยายตัวตามแนวถนนทั้ง 2 เส้น มาทางฝั่งตะวันออกของพื้นที่ ได้แก่พื้นที่ส่วนอาคารเรียนสุขศาสตร์และพื้นที่ว่างเปล่าทิศเหนือของแปลงนาธรรมศาสตร์และศูนย์วิจัยยาในปัจจุบัน เพื่อสร้างความเชื่อมโยงกิจกรรมของนักศึกษาและบุคลากรให้ผสมผสานกับการใช้งานด้านงานวิจัยและบริการประชาชนให้มากขึ้น
- Academic Corridor ทั้งสองเส้นที่วิ่งขนาบข้างแกนกลางของมหาวิทยาลัยนี้ จะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมกิจกรรมทุกประเภทเข้าด้วยกัน เพื่อส่งเสริมให้เกิดคุณสมบัติที่สำคัญของบัณฑิตธรรมศาสตร์ คือการเป็นผู้เรียนรู้รอบด้านทั้งวิชาการ สิ่งแวดล้อม และการเกื้อหนุนสังคม
- นอกจากเส้นทางสัญจรหลักตาม “corridors” ต่างๆแล้ว ยังเสนอให้จัดระบบโครงข่ายของทางเดินเท้าและทางจักรยานที่ครอบคลุมทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย โดยมีเส้นทางเดินเท้าหลัก (Main Pedestrian Mall) ในแนวเหนือใต้เชื่อมจากประตูเชียงราก 1 เข้าสู่พื้นที่แกนกลางการศึกษาและเชื่อมไปสู่ “Grand Corridor” เพื่อเป็นการสร้างศูนย์รวมย่อยของกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชุมชนภายนอกฝั่งถนนเชียงราก และชุมชน ส.ว.ท.ช. และ A.I.T. ได้มากยิ่งขึ้น



ภาพ ตัวอย่างการสร้างเอกลักษณ์พื้นที่กิจกรรมนักศึกษา และกิจกรรมหลักของมหาวิทยาลัย

(ที่มา : Harvard University USA. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)



ภาพ ตัวอย่างการแนวแกนเอกลักษณ์สำหรับ ผังแม่บท ธรรมศาสตร์ 100 ปี

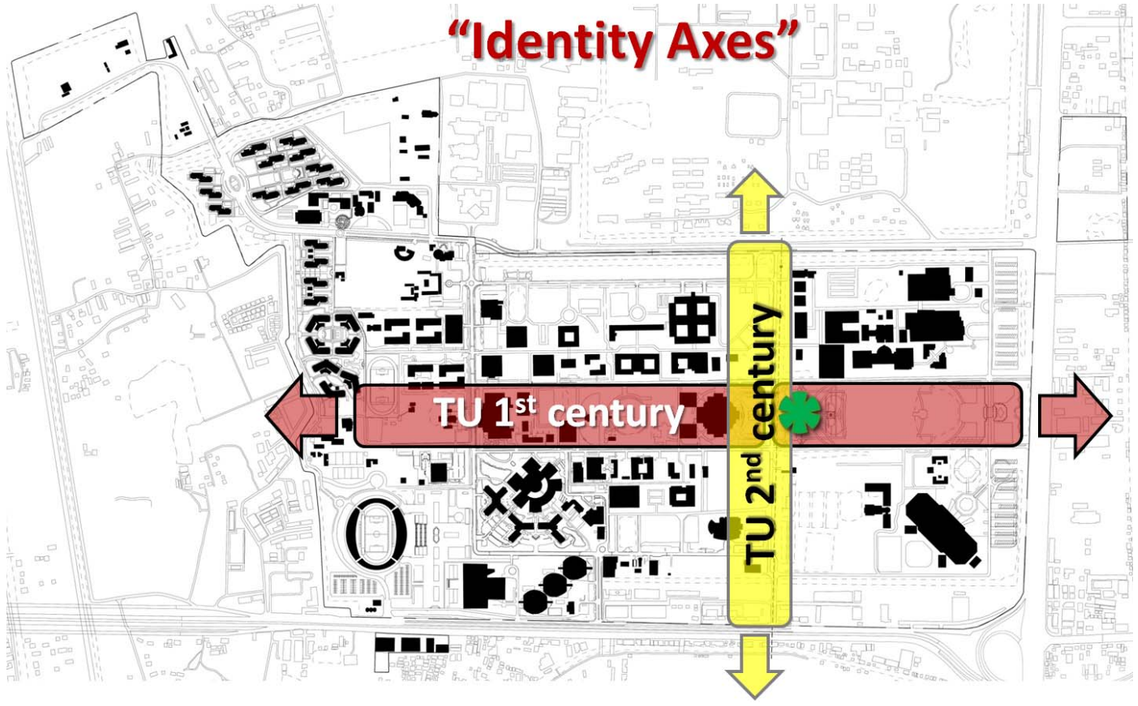
(ที่มา : Street in the city of Brighton UK , Tower Companies, Silver Spring, MD และ Penn State campus. (2558).

สืบค้นจาก http://Images. google.com)

<u>แกนเอกลักษณ์ธรรมศาสตร์ 100 ปี</u>

- พื้นที่ศูนย์รังสิตมีขนาด 1,757 ไร่ ซึ่งถือเป็น campus ที่มีขนาดใหญ่ ดังนั้นการสร้างเอกลักษณ์หรือ “ภาพจำ” ของมหาวิทยาลัย ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกพื้นที่ และไม่มีความจำเป็นที่จะต้องสื่อเอกลักษณ์ผ่านสภาพกายภาพทุกพื้นที่แต่ควรสร้างเอกลักษณ์จากบรรยากาศและกิจกรรมทั่วไปเป็นหลัก ดังนั้น จึงเสนอให้มีการการพื้นที่บางส่วนของศูนย์รังสิตให้สามารถสื่อถึงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยได้อย่างชัดเจน และเป็นจุดที่จะช่วยสร้าง “ภาพจำ” ที่น่าประทับใจแก่ชาวธรรมศาสตร์และผู้มาเยือน
- จากการวิเคราะห์พื้นที่ในขั้นตอนที่ผ่านมา พบว่าผังของศูนย์รังสิต มีการวางแนวแกนกลางตะวันออก-ตะวันตกให้มีลักษณะทางกายภาพเป็นแนวแกนหลัก กล่าวคือมีพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่และมีอาคารสำคัญต่างๆ เช่น หอสมุดและหอประชุม ตั้งอยู่ในแนวแกน แต่ในปัจจุบันการใช้งานของพื้นที่ตามแนวแกนนี้ มิได้สร้างภาพจำที่ดีให้แก่ผู้ใช้งาน โดยคณะทำงานผังแม่บทได้เสนอให้ “ฟื้นคืนชีวิต” (revitalize) พื้นที่บริเวณแนวแกนนี้ ดังที่กล่าวไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์และ

การเสนอแนวคิดโดยรวม ซึ่งการออกแบบพื้นที่ส่วนนี้จะต้องสื่อถึงเอกลักษณ์ของธรรมศาสตร์ให้มากที่สุด โดยจะเน้นไปที่เอกลักษณ์ดั้งเดิมในช่วงศตวรรษแรกของธรรมศาสตร์



ภาพ แสดงแนวคิดแกนเอกลักษณ์ธรรมศาสตร์ 100 ปี

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

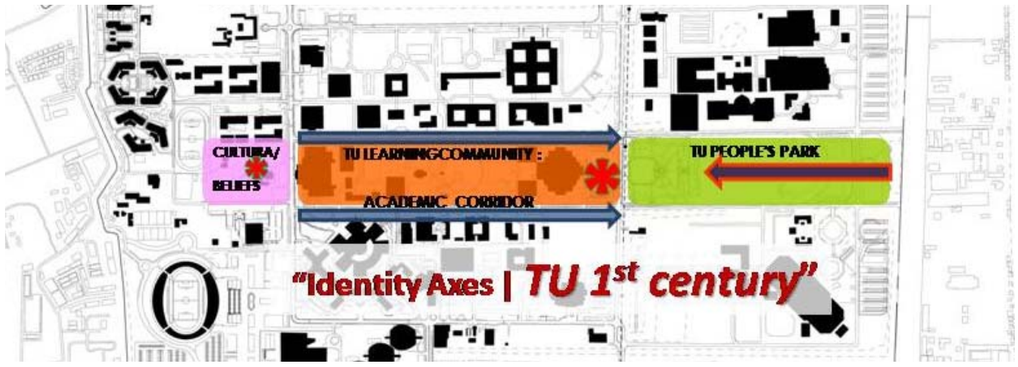
- นอกจากนั้น การที่ธรรมศาสตร์กำลังก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 2 และมหาวิทยาลัยมีการวางวิสัยทัศน์ธรรมศาสตร์ 100 ปี ซึ่งจะเป็นการชี้นำภาพลักษณ์ของธรรมศาสตร์ในยุคสมัยต่อไปนั้น ผังของศูนย์รังสิตจึงควรมีการจัดการพื้นที่เพื่อสื่อถึงเอกลักษณ์ในอนาคตนี้ด้วย จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่าแกนถนนพิทักษ์ธรรมซึ่งวิ่งในแนวเหนือใต้นั้น มีศักยภาพในการสร้างเอกลักษณ์ใหม่ของธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

1) แกนนอน: TU 1st Century



ภาพ แสดงองค์ประกอบสำคัญของแนวแกนนอน TU 1st Century

(ที่มา : Harvard University USA., University of Illinois และ คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต .(2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)



ภาพ แสดงแนวคิดแกนนอน TU 1st Century

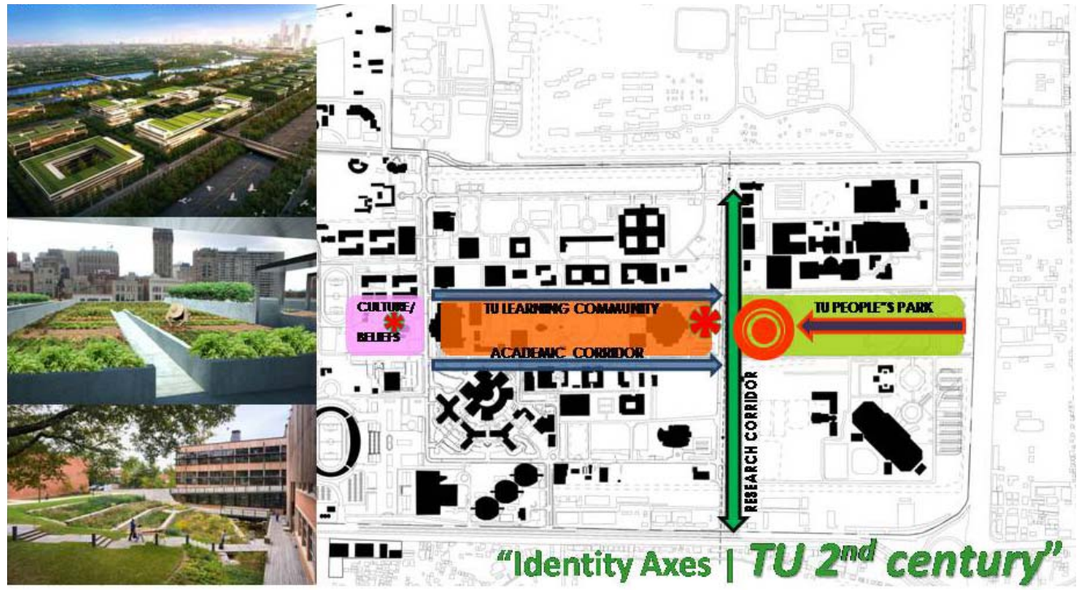
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

แนวแกนนอนตามผังเดิมเริ่มต้นจากฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นที่ตั้งของหอพระ ซึ่งถือได้ว่าเป็นศูนย์กลางกิจกรรมด้านศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งถือว่าเป็นอัตตลักษณ์พื้นฐานของสังคมไทย เชื่อมต่อกับอาคารหอสมุดป๋วย อึ้งภากรณ์ และพื้นที่ส่วนการศึกษาหลัก โดยมีอาคารหอประชุมใหญ่ธรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ด้านตรงข้ามหอสมุดรวมถึงอนุสาวรีย์

ของดร.ปรีดี พนมยงค์ จึงทำให้แกนนอนในบริเวณนี้มีศักยภาพในการสื่อเอกลักษณ์ด้านการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ เปรียบดั่งบ่อน้ำ ดับความกระหายของประชาชน

สำหรับแกนนอนในช่วงฝั่งตะวันออก (เอเชียนเกมส์ปาร์ค) อยู่ในตำแหน่งใจกลางระหว่างส่วนโรงพยาบาลและศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นการใช้งานเพื่อบริการประชาชนเป็นหลัก พื้นที่สีเขียวส่วนนี้ในปัจจุบันมีการใช้งานในลักษณะสวนพักผ่อนของประชาชนอยู่บ้าง แต่ยังใช้ได้ไม่เต็มศักยภาพเนื่องจากขาดการออกแบบและจัดการพื้นที่ที่เหมาะสม ซึ่งจะเห็นได้ว่าหากพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวให้ตอบสนองความต้องการด้านการพักผ่อนนันทนาการและอื่นๆ ของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว แกนนอนส่วนนี้จะสามารถสื่อถึงอัตตลักษณ์ของธรรมศาสตร์ด้านการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชนได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการเก็บพื้นที่ส่วนนี้ไว้เป็นพื้นที่เปิดโล่งสีเขียว ยังช่วยให้เกิดความรู้สึกเป็นมิตรและเชื้อเชิญประชาชนภายนอกเข้ามาใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยเป็นที่พึ่งได้ทั้งด้านการเรียนรู้และการพักผ่อน ดังเช่นที่เป็นอยู่ ณ ธรรมศาสตร์ ศูนย์ท่าพระจันทร์

2) แกนตั้ง: TU 2nd Century



ภาพ แสดงแนวคิดแกนตั้ง TU 2nd Century

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

แนวแกนตั้งบริเวณถนนพิทักษ์ธรรมในปัจจุบันมีแนวสายไฟแรงสูงพาดผ่าน ทำให้มีข้อจำกัดด้วยระยะถอยร่น 20 เมตรซึ่งไม่สามารถสร้างอาคาร/สิ่งก่อสร้างได้ ทำให้พื้นที่ 2 ฝั่งถนนไม่มีการใช้งานและกลายเป็นแนว “ขวางกั้น” กิจกรรมระหว่างพื้นที่ฝั่งตะวันออกซึ่งเป็นส่วนการศึกษาหลัก และฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นส่วนบริการประชาชน แต่ในขณะเดียวกันถนนเส้นนี้ก็เป็นทางสัญจรที่สามารถเชื่อมโยงธรรมศาสตร์และชุมชนโดยรอบได้อย่างสะดวก โดยปัจจุบันเป็นเส้นทางสัญจรผ่านของชุมชนรอบด้านได้แก่ ส.ว.ท.ช. และ A.I.T. มาสู่ชุมชนถนนเชียงราก ซึ่งการที่ถนนเส้นนี้มีการสัญจรของคนภายนอกผ่านค่อนข้างมากประกอบกับพื้นที่ 2 ฟากถนนเป็นพื้นที่โล่ง จึงถือเป็นศักยภาพสำคัญในการสร้างเอกลักษณ์ใหม่ๆของศูนย์รังสิตให้เป็นที่รับรู้ของประชาชน โดยพื้นที่สะท้อนเอกลักษณ์นี้จะนำข้อจำกัดของระยะถอยร่นห้ามสร้างอาคารและปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ มาเป็นโอกาสในการสร้างพื้นที่สีเขียวเพื่อการวิจัยด้าน Sustainable เช่น urban farm สวนสมุนไพร energy park สวนบำบัดน้ำด้วยพืชพื้นถิ่น เป็นต้น

3) จุดตัดของแกนตั้งและแกนนอน



ภาพแสดงแนวคิดด้านเอกลักษณ์ของจุดตัดแกนตั้งและแกนนอน

(ที่มา : อาคารศูนย์การเรียนรู้มหิดล และคณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)

ได้แก่พื้นที่บริเวณฝั่งตรงข้ามอนุสาวรีย์ ดร.ปรีดี พนมยงค์ ซึ่งปัจจุบันเป็นโครงสร้างประติมากรรมจากการแข่งขันเอเชียนเกมส์และไม่มีการใช้งานใดๆ เสนอให้พัฒนาพื้นที่จุดนี้ให้มีการใช้งานที่สะท้อนภาพเอกลักษณ์ของธรรมศาสตร์ตั้งแต่ อดีต ปัจจุบัน และอนาคต เป็นจุดร่วมระหว่างกิจกรรมของนักศึกษา-บุคลากรธรรมศาสตร์ กับประชาชนทั่วไป และสะท้อนคำสอนและปรัชญาของปูชนียบุคคลของธรรมศาสตร์ผ่านกิจกรรมที่สอดคล้องกับสภาพในโลกปัจจุบันและอนาคต

3. แนวคิดและเกณฑ์ในการจัดทำผังทางเลือกและวางผังแม่บท

เพื่อให้ทั้ง 3 องค์ประกอบหลักของปรับปรุงผังแม่บทธรรมศาสตร์ 100 ปี สัมฤทธิ์ผลเป็นรูปธรรมและยั่งยืน คณะทำงานปรับปรุงผังแม่บท จึงกำหนดเกณฑ์ (criteria) ด้านต่างๆ ในการจัดทำผังทางเลือก และผังแม่บทแนวคิดขั้นต้น (Conceptual Master Plan) รวมทั้งนำมาพัฒนาเป็นผังแม่บทขั้นสมบูรณ์ขั้นต่อไป

3.1 แนวคิดและเกณฑ์ในการจัดระบบการสัญจร

"Driving is the LEAST convenient"

"สร้างสมดุลระหว่างการสัญจรที่สะดวกสบายและความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม : ลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัวภายในมหาวิทยาลัย"

- ปรับระบบถนนหลักและรองภายในมหาวิทยาลัย ให้เอื้อต่อการสร้าง (ตำแหน่งเส้นทาง ขนาด และรูปแบบ) ชุมชนการเดินและใช้จักรยาน (Pedestrian-Bike Friendly)
- ลดจำนวนที่จอดรถภายในเขตการศึกษา (Academic Zone)
- สร้างอาคารจอดรถรวมบริเวณใกล้ทางเข้าออก โดยพัฒนาเป็นรูปแบบการใช้งานแบบผสมผสาน (Mixd-use) เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการใช้งาน สร้างความคุ้มทุนและส่งเสริมมูลค่าของพื้นที่โดยรอบ
- เพิ่มระบบขนส่งสาธารณะ (NGV และระบบอื่นๆ) ภายในและเชื่อมต่อพื้นที่โดยรอบมหาวิยาลัย จัดให้มีเส้นทางครอบคลุมมากขึ้นตามความต้องการใช้งานจริง
- เพิ่มโครงข่ายเส้นทางเชื่อมต่อ (short-cut) โดยทางเท้าและจักรยานระหว่างกลุ่มอาคารเรียน และสถานที่ทำกิจกรรมต่างๆ ปรับปรุงสภาพกายภาพของเส้นทางให้สะดวกและมีบรรยากาศที่ร่มรื่นน่าใช้งาน
- สร้างจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรที่สะดวกสบาย ในการเปลี่ยนถ่ายหมวดของการสัญจรจากภายนอกสู่ภายใน และลดปริมาณการสัญจรของรถโดยสารขนาดใหญ่จากภายนอก



ภาพ ตัวอย่างการจัดระบบสัญจรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

(ที่มา : NYC's Bike Route Network , Apple Campus in Cupertino. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)



ภาพ แสดงลักษณะการสัญจรแบบต่างๆ ที่สมควรนำมาปรับใช้

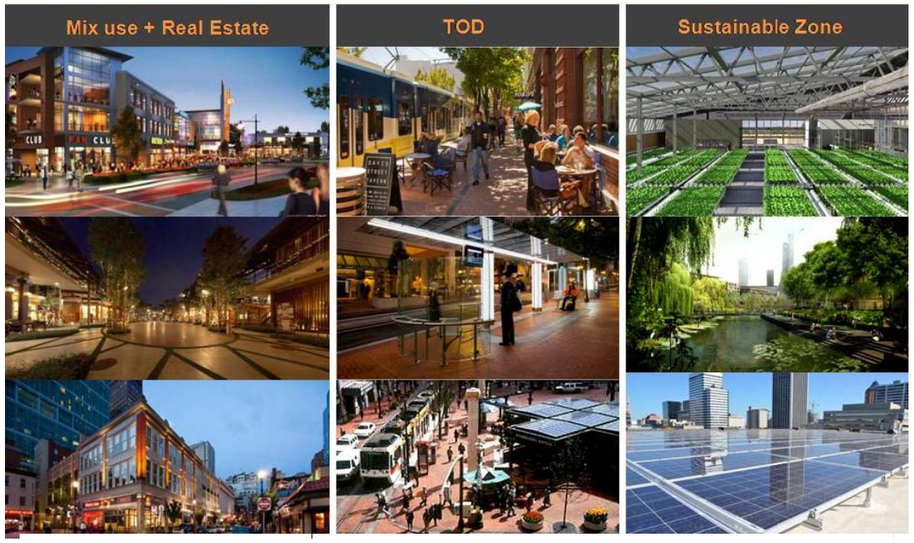
(ที่มา : The BRT in Curitiba Brazil, Car Park Miami, USA. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)

3.2 เกณฑ์ในการจัดระบบการใช้ที่ดิน

“Compact-Walkable districts”

“คำนึงถึงบริบทภายนอก พัฒนาอย่างยั่งยืน ใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า หยุดการสร้างอาคารแบบแผ่กระจายตัวในทางราบ”

- ปรับขอบเขต zone ต่างๆ ให้เป็นระบบ ตามหลักทฤษฎีการวางผังมหาวิทยาลัยที่ดี
- ปรับสัดส่วนการใช้ที่ดิน เพื่อจัดพื้นที่ขยายตัวอย่างสมดุล โดยเฉพาะส่วนโรงพยาบาล ส่วนบริการสังคม/วิชาการ (มีแนวโน้มการขยายตัวสูง) และส่วนกลุ่มสังคมศาสตร์ (พื้นที่ไม่เพียงพอ)
- กำหนดสัดส่วนความหนาแน่นอาคารและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง (F.A.R. & G.A.C.) (นโยบายเบื้องต้น พื้นที่เปิดโล่งไม่ต่ำกว่า 70%) ให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้ที่ดินแต่ละ zone
- ใช้หลักการใช้ที่ดินแบบ mixed-use /high density ในการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจโดยเฉพาะบริเวณรอบสถานีรถไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งมวลชน (ตามหลัก Transit-oriented development)
- ปรับการใช้ที่ดินบริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์และอินเตอร์โซน ให้ตอบรับกับการพัฒนารถไฟฟ้า
- กำหนด zone พิเศษเพื่อการประหยัดพลังงาน/สาธิตการพัฒนาเป็น sustainable campus



ภาพแสดงบรรยากาศของส่วนการใช้ที่ดินแบบต่างๆ

(ที่มา : Crystal Design Center Thailand, Public Transportation Portland และ Green Tech City Hanoi. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)

3.3 เกณฑ์ในการจัดระบบอาคารและพื้นที่เปิดโล่ง

“Defined Spaces for PEOPLE (not auto)”

“ ใช้ระยะเดิน สัดส่วนมนุษย์)human scale) เป็นเกณฑ์การปรับกลุ่มอาคารและพื้นที่เปิดโล่ง สร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตร กำหนดมุมมองเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ชัดเจน จดจำได้ง่าย”

- วางผังแนวอาคารใหม่ให้เชื่อมต่อกับอาคารเดิมในลักษณะ courtyard เพิ่มที่ว่างสาธารณะร่วมกัน เชื่อมต่อด้วยทางเดินแบบหลังคาคลุม (cover way) หรือโถงอเนกประสงค์ใต้ถุนอาคาร
- กำหนดระยะถอยร่นการวางอาคารใหม่ให้สอดคล้องกับอาคารเดิมและแนวถนน/พื้นที่เปิดโล่ง เพื่อสร้าง “ขอบเขต” ที่ชัดเจนของพื้นที่เปิดโล่ง
- พัฒนาพื้นที่เปิดโล่งบริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัย ทั้งด้านถนนพหลโยธิน ถนนเชียงราก และด้านสถานีรถไฟให้มีรูปแบบและการใช้งานที่สื่อถึงเอกลักษณ์ของธรรมศาสตร์ และสร้างความน่าประทับใจ
- ปรับรูปแบบพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ (รอบศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์/ศูนย์กีฬา และ Asian Game Park) ให้สอดคล้องกับ human scape และเพิ่มความยืดหยุ่นด้านการใช้งาน (ทั้งประเภทและเวลา)
- สร้างมุมมอง/ช่องมอง (view & vista) โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างเส้นทางสัญจร กับตำแหน่ง “TU Landmarks” (อาคาร โครงสร้าง และพื้นทีเปิดโล่ง) สร้างลำดับขั้นของมุมมอง เพื่อส่งเสริมการรับรู้ *”เอกลักษณ์”* ของมหาวิทยาลัยให้ชัดเจนขึ้น



ภาพ แสดงการพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งและพื้นที่ระหว่างอาคารให้เกิดกิจกรรมและบรรยากาศที่น่าใช้งาน

(ที่มา : University of Illinois, National University of Singapore และ Technology Square, MIT .(2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)



ภาพ แสดงลักษณะอาคารที่ช่วยสร้างมุมมองและกำหนดขอบเขตของพื้นที่

(ที่มา : Haworth tompkins school, The Brochstein Pavilion at Rice University. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)

3.4 เกณฑ์ในการจัดระบบกิจกรรมและการใช้ที่ว่าง

"To see and to be seen"

"สร้างพื้นที่กิจกรรมที่มีขนาด ตำแหน่ง และบรรยากาศ ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ส่งเสริมการเรียนรู้ และสร้างเสริมจิตวิญญาณธรรมศาสตร์"

- สร้างโครงข่ายจุดรวมกิจกรรมหลัก (Node) ประเภทต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่รับรู้ได้ง่าย และอยู่ในระยะเดิน (200-300 ม.) จากจุดกิจกรรมรอง เพื่อเสริมสร้าง*"ศูนย์กลาง"* ของสังคมมหาวิทยาลัย
- กำหนดพื้นที่ "ปลอดรถยนต์" (pedestrian mall/plaza) บริเวณศูนย์รวมกิจกรรมของมหาวิทยาลัย
- เพิ่มโครงข่ายทางเดินเท้า/จักรยาน ที่มีขนาดและรูปแบบส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ ให้ความสำคัญกับการออกแบบพื้นที่ "จุดตัด" ของทางสัญจรต่างๆ ให้เกิดรูปแบบ "พื้นที่ที่สาม" (third place)
- เพิ่มพื้นที่กิจกรรมภายนอกอาคาร ที่มีสภาพแวดล้อมน่าสบาย และเสริมสร้างการเรียนรู้เชิงนิเวศและสิ่งแวดล้อม

- กำหนดพื้นที่นันทนาการเชิงกีฬา รูปแบบไม่เป็นทางการ กระจายตัวในพื้นที่การศึกษา
- เพิ่มพื้นที่กิจกรรมระหว่างชาวธรรมศาสตร์และชุมชนภายนอก กำหนดตำแหน่งบริเวณรอยต่อระหว่างเขตการศึกษาและบริการสังคม/เขตชุมชน



ภาพ แสดงการพัฒนาพื้นที่ให้เกิดกิจกรรมและบรรยากาศที่น่าใช้งาน

(ที่มา : Harvard University USA., Stanford University .(2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)

3.5 เกณฑ์ในการจัดระบบพื้นที่สีเขียวและการพัฒนาทางกายภาพยั่งยืน

"Multi-functional Landscape"

"ใช้งานพื้นที่ภูมิทัศน์อย่างบูรณาการ สร้างประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านนันทนาการ นิเวศวิทยา ผลิตผลทางเศรษฐกิจ สาธารณูปโภค แหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสร้างเอกลักษณ์"

- ลำดับความสำคัญและกำหนดการใช้งานพื้นที่สีเขียว เช่น เพื่อการอนุรักษ์ระบบนิเวศ เพื่อการใช้งานเชิงนันทนาการ เพื่อการเปิดมุมมองและการสร้างเอกลักษณ์ ฯลฯ
- สร้างโครงข่ายทางระบบนิเวศ (Ecological Network) ให้เกิดการเชื่อมโยงกันอย่างสมบูรณ์ตามหลักทฤษฎี *"Landscape Ecology"* ได้แก่

- o อนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ (Matrix) ที่มีในปัจจุบัน ให้มีสภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- o เพิ่มเติมพื้นที่สีเขียวจุดย่อย (Patch) เช่น พื้นที่ระหว่างกลุ่มอาคาร พื้นที่สีเขียวบนหลังคาและผนังอาคาร ให้มีปริมาณมากขึ้นและกระจายอย่างทั่วถึงในพื้นที่มหาวิทยาลัย
- o สร้างพื้นที่สีเขียวเป็นแนวเส้น (Corridor) เช่น พื้นที่ริมคลอง ถนน และทางเดินทางจักรยาน เพื่อเชื่อมพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่และย่อยเข้าด้วยกัน

- ปรับการใช้งานพื้นที่สีเขียวโดยรอบอาคารให้เกิดประโยชน์ด้านกิจกรรมมากขึ้น และไม่เป็นเพียงสวนหย่อมประดับประดาสร้างพื้นที่สีเขียวที่มีกิจกรรมพิเศษด้านการเรียนรู้เชิงวิชาการ เช่น Urban Farm / Renewable Energy Farm / Constructed Wetland และจัดเส้นทางสัญจรและพื้นที่กิจกรรมรวมทั้งการให้ข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้อง



ภาพ แสดงการพัฒนาพื้นที่สีเขียวให้เกิดประโยชน์เพื่อการเรียนรู้เชิงวิชาการ

(ที่มา : Tianjin Qiaoyuan Wetland Park, Sole Food Farms Vancouver. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)

- ผสมผสานระบบ<u>การจัดการน้ำฝนโดยวิธีธรรมชาติกับวิธีทางวิศวกรรม</u> ตาม*หลักการ “Low Impact Development”* ได้แก่
  - o การขุดลอกและเชื่อมต่อระบบคูคลองให้สามารถหมุนเวียนน้ำและระบายน้ำได้สะดวก รวมทั้งการปรับพื้นที่ขอบน้ำในรูปแบบธรรมชาติ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมน้ำและ (ใช้ไม้ชายน้ำพื้นถิ่น) สร้างความยืดหยุ่นของปริมาณน้ำที่คูคลองรับได้
  - o สร้างพื้นที่ชลอน้ำที่ผสมผสานการใช้งานกับพื้นที่สีเขียวเพื่อการพักผ่อน (Rain Garden) เพิ่มเติมโดยจัดให้กระจายอยู่ในพื้นที่โซนต่างๆอย่างทั่วถึง



ภาพ แสดงการพัฒนาพื้นที่สีเขียวเพื่อบ่อกักเก็บน้ำและพื้นที่นันทนาการ

(ที่มา : Tanner Springs Park Portland. (2558). สืบค้นจาก http://www.portlandoregon.gov/parks/finder/index.cfm?propertyid=1273&action=viewpark)

- o เพิ่มบ่อเก็บกักน้ำ (Retention Basin) ในรูปแบบต่างๆ เช่น สระน้ำขนาดใหญ่ แทงก์น้ำใต้อาคารหรือลานจอดรถ เพื่อเก็บน้ำในฤดูฝนและนำกลับมาใช้ในอาคารและเพื่อดูแลรักษาภูมิทัศน์ในฤดูแล้ง
- o ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นที่ทนต่อสภาพน้ำขังและน้ำแล้ง เพิ่มปริมาณไม้ยืนต้นขนาดใหญ่เพื่อช่วยดูดซึมน้ำฝนและลดปริมาณน้ำระบายสู่ท่อสาธารณะ
- o ใช้วัสดุพื้นผิวที่น้ำซึมผ่านได้ เช่น พื้นบล็อคปูบนทราย พื้นยกระดับ หรือพื้นที่สีเขียว รวมไปถึงหลังคาเขียว (green roof) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมและระบายน้ำผิวดิน

- <u>ลดปริมาณพื้นที่ดาดแข็งขนาดใหญ่</u> (ทั้งบนพื้นล่างและหลังคาอาคาร) ปรับให้เป็นพื้นที่สีเขียวมากขึ้น ปลูกต้นไม้ยืนต้นให้ร่มเงา (ด้วยหลักการปลูกและดูแลรักษาที่ถูกต้อง) เพื่อปกคลุมพื้นที่ดาดแข็ง และผนังด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ของอาคาร เพื่อลดการสะสมความร้อน
- บูรณาการการจัดการระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ระบบการจัดการขยะ และระบบไฟฟ้า ระบบระบายน้ำ ให้เกิดการเกื้อกูลกัน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน

3.6 เกณฑ์ในการสร้างความเชื่อมโยงกับบริบทภายนอก

“Proximity – Accessibility - Connectivity”

“สร้างความเชื่อมโยงและเกื้อกูลกันระหว่างชาวธรรมศาสตร์และชุมชนโดยรอบให้มากขึ้น ทั้งในแง่กายภาพและแง่กิจกรรม“

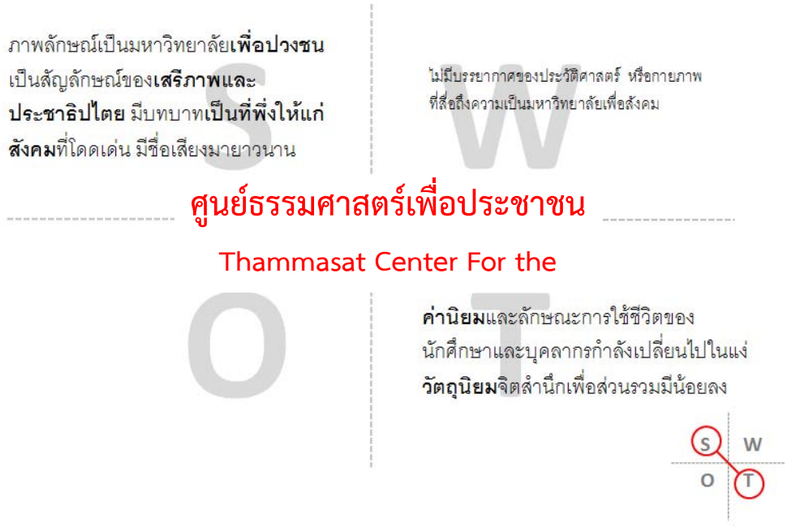
- เพิ่มเส้นทางเดินเท้าและจักรยานที่สั้นและสะดวก (Short-cut) เพื่อเชื่อมต่อกับชุมชน และหอพักภายนอก
- จัดระบบการใช้พื้นที่บริการสังคม เช่น ศูนย์กีฬา โรงพยาบาล และพื้นที่พานิชยกรรม โดยพยายามสร้างความสมดุลระหว่างการรักษาความปลอดภัยและการให้บริการแก่ชุมชน พิจารณาทางเลือกในการสร้าง “ขอบเขต” สำหรับผู้ใช้ต่างกลุ่ม (นอกเหนือจากการใช้รั้วและกำแพง)
- สร้างเสริมพื้นที่แสดงออกร่วมกันทางสังคมของชุมชนและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ได้แก่ พื้นที่เชิงวัฒนธรรมในรูปแบบต่างๆ (เทศกาลประเพณี การเมือง การบันเทิง)
- เพิ่มพื้นที่ส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างนักศึกษา-บุคลากรมธ สถาบันทาง . วิชาการอื่นๆ เช่น AIT และ สวทช. และชุมชนโดยรอบ เช่น ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการ ศูนย์สาธิตและแลกเปลี่ยนความรู้ (Urban Farming / Renewable energy farm / ศูนย์ RRR (Reuse/ Reduce/ Recycle) / ศูนย์การเรียนรู้การจัดการน้ำ / สวนพฤกษศาสตร์พืชพรรณและระบบนิเวศพื้นถิ่น ฯลฯ) รวมทั้งสถานที่พักผ่อนและพบปะสังสรรค์ในรูปแบบต่างๆ ที่ตอบสนองรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้ใช้ทุกประเภททุกเชื้อชาติ
- ปรับปรุงและเพิ่มเติมพื้นที่นันทนาการ ศูนย์กีฬา /โดยพิจารณาปรับใช้พื้นที่ว่างขนาดใหญ่ระหว่างอาคารให้เป็นพื้นที่กีฬาอเนกประสงค์ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างหลากหลายมากขึ้น
- สร้างการเชื่อมต่อด้านกิจกรรม การใช้ที่ดิน และสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการสัญจรระหว่างสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดงและพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย ให้สอดคล้องฟกับความต้องการของประชาคมธรรมศาสตร์และชุมชนโดยรอบ

4 แนวคิดด้านอัตลักษณ์ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต เพื่อไปสู่เป้าหมาย "ธรรมศาสตร์ 100 ปี"

เพื่อให้ทั้ง 2 เป้าหมายหลัก คือมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชน และมหาวิทยาลัยวิจัย รวมทั้ง 2 เป้าหมายรอง คือ มหาวิทยาลัยนานาชาติและเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียว สัมฤทธิ์ผลเป็นรูปธรรมและยั่งยืน มหาวิทยาลัยจึงกำหนด อัตลักษณ์ 5 อย่างสำหรับศูนย์รังสิต เพื่อการขับเคลื่อนธรรมศาสตร์สู่เป้าหมาย ดังนี้

1) **เป็นศูนย์ธรรมศาสตร์เพื่อประชาชน**
2) **เป็นชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้**
3) **เป็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน**
4) **เป็นมหาวิทยาลัยแห่งความสุข**
5) **เป็นศูนย์กลางบ่มเพาะเศรษฐกิจสร้างสรรค์**

4.1 เป็นศูนย์ธรรมศาสตร์เพื่อประชาชนอย่างแท้จริง (Thammasat Center for the People)

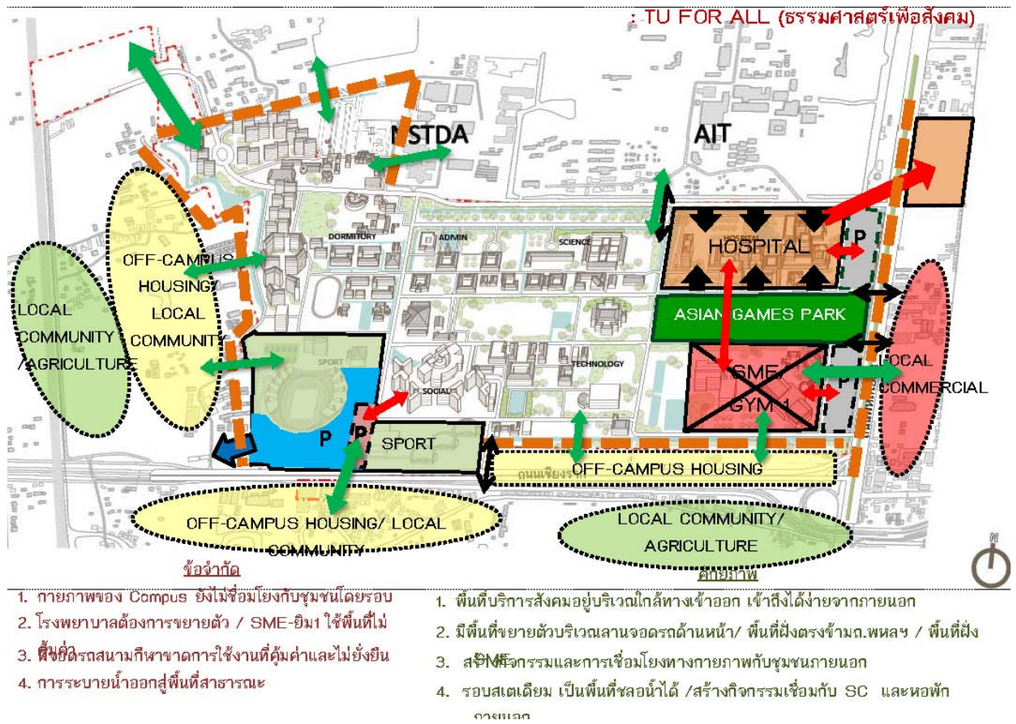


แผนภาพ การวิเคราะห์ SWOT ด้านภาพลักษณ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ธรรมศาสตร์มุ่งพัฒนางานวิชาการและวิจัยสู่การแก้ปัญหาจริงและนำเสนอทางเลือก แก่สังคมเป็นที่พึ่งแก่สังคม ศูนย์การแพทย์ระดับโลก ศูนย์กลางทางวิชาการระดับภูมิภาคศูนย์กลางชุมชนครบวงจรเชื่อมโยง 5 จังหวัดภาคกลาง (กรุงเทพตอนเหนือ ปทุมธานี อยุธยา นนทบุรี นครนายก(เชื่อมต่อชุมชนคนสร้างสรรค์เพื่อสังคมจากสถาบันอุดมศึกษาท้องถิ่นโดย

เพิ่มพื้นที่และประสิทธิภาพการบริการประชาชน ให้เข้าถึงง่าย ช่วยเหลือและเข้าถึงชุมชนมากขึ้นสามารถเป็นที่พึ่งให้แก่คนด้อยโอกาส รวมทั้งเป็นมหาวิทยาลัยตัวอย่างของการส่งเสริมประชาธิปไตยมีความรับผิดชอบต่อสังคม รับฟังความคิดเห็นและความหลากหลายในสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งยังคงความดีงามของความเป็นไทย พร้อมทั้งมีความเข้าใจในวัฒนธรรมอันเป็นสากลส่งเสริมการสร้างโอกาส ความเสมอภาคและความเป็นธรรมให้กับสังคม

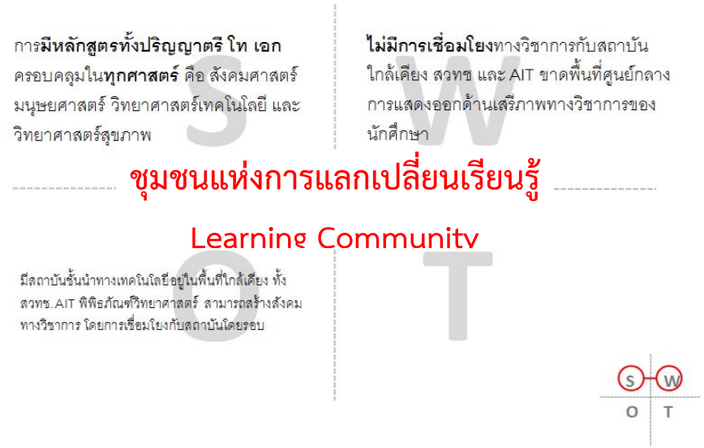


ผัง แสดงศักยภาพของพื้นที่ด้านศูนย์ธรรมศาสตร์เพื่อประชาชน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

เมืองธรรมศาสตร์จะเป็นเนื้อเดียวกับชุมชนอย่างไร้รอยต่อด้วยศักยภาพของพื้นที่จะสร้างให้เกิด “ศูนย์ธรรมศาสตร์บริการ” ที่ประกอบไปด้วยศูนย์บริการสุขภาพ (Thammasat Medical Center) และศูนย์บ่มเพาะและเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการ (Thammasat Business Incubator) ศูนย์ธรรมศาสตร์บริการจะเป็นเสาหลักของการบริการประชาชนจากทั่วประเทศ ด้วยศักยภาพของที่ตั้งที่ขนาบด้วยการขนส่งระบบราง โครงข่ายถนนสายหลักและทางด่วน และสนามบินดอนเมือง ทำให้ขอบเขตการให้บริการศูนย์ธรรมศาสตร์บริการกว้างไกลเกินขอบเขตของเมืองธรรมศาสตร์ ศูนย์ธรรมศาสตร์บริการจะเป็นโลกใหม่ของการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงของนักศึกษาธรรมศาสตร์ เมื่อธรรมศาสตร์ไม่เพียง “สอนให้รัก” “สอนให้รู้จักบริการประชาชน” แต่ยัง

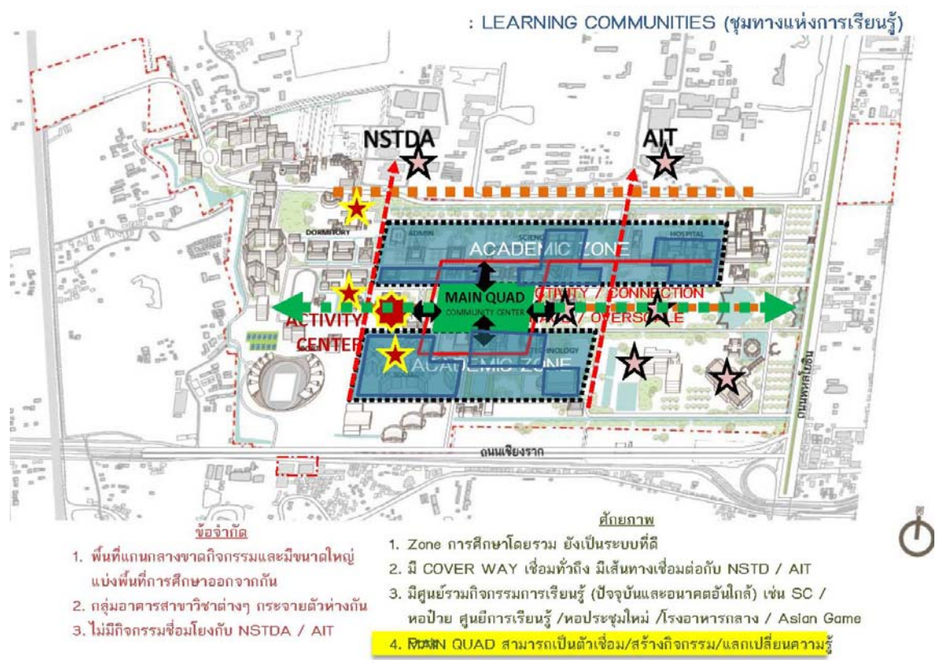
4.2 เป็นชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้



แผนภาพ การวิเคราะห์ SWOT ด้านการเรียน วิชาการ และวิจัย ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ธรรมศาสตร์มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ทางวิชาการอย่างลึกซึ้ง มีพื้นฐานทางปัญญา ความคิดรวมทั้งทัศนคติอันจะส่งเสริมการเสาะแสวงหาวิชาความรู้เพิ่มเติม สามารถวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล รู้จักตนเองและสภาพแวดล้อม เพื่อสามารถปรับตัวและพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมีความเป็นผู้นำที่เสียสละเพื่อส่วนรวมและมีจิตสำนึก



ผัง แสดงศักยภาพพื้นที่แห่งการเรียนรู้ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ด้วยศูนย์รังสิตอยู่ในที่ตั้งที่มีบริบททางวิชาการและการวิจัย มี สวทชที่เป็นแหล่งสร้างและพัฒนานวัตกรรมทาง . วิทยาศาสตร์สถาบันAITสถาบันการศึกษานานาชาติ และมีโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ อีกทั้งภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ประกอบไปด้วยคณะวิชาที่ครอบคลุมสายวิชาการหลักทั้ง 3 สาย อันได้แก่ สายสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่เป็นแหล่งเรียนรู้ในสายวิชานั้นๆได้อย่างลึกซึ้งแล้วจึงมีศักยภาพอย่างยิ่งในการสร้างความเชื่อมต่อทางพื้นที่กิจกรรมระหว่างชุมชนภายใน (ระหว่างคณะวิชา)กับชุมชนโดยรอบ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ต่อยอดความคิดและบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ทางวิชาการและการเรียนรู้(มหาวิทยาลัยกับบริบท) ให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ เป็นแกนนำนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ที่มีความหลากหลายทางมุมมองและความคิด

สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้ได้ในทุกๆ พื้นที่ และทุกๆ คน สร้างพื้นที่และบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน การเรียนรู้ตลอดชีวิต ให้กับทั้งประชาคมธรรมศาสตร์และชุมชนโดยรอบ

4.3 เป็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน (Sustainable Campus Town)



แผนภาพ การวิเคราะห์ SWOT ด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อสังคมสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน มีเป้าประสงค์เพื่อที่จะส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นปอดใหม่ของชุมชนโดยรอบสร้างระบบนิเวศเชื่อมโยงสายใยชีวิตสะท้อนภาพลักษณ์มหาวิทยาลัยระดับโลก สร้างธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตเป็นพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ มีอุณหภูมิที่ต่ำกว่าบริเวณโดยรอบ มีพรรณไม้ที่หลากหลายและสิ่งมีชีวิตหลากเผ่าพันธุ์ ที่เกื้อกูลพึ่งพาอาศัยกันอย่างสมบูรณ์ เป็นพื้นที่เพื่อการเรียนรู้ทางธรรมชาติ เอื้อต่อความเข้าใจโลกและมนุษย์ในเชิงปรัชญา และเป็นสภาพแวดล้อมที่จุดประกายให้มนุษย์อยู่ในสภาวะตกผลึกทางปัญญา ส่งเสริมการเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลและสันติของทุกสรรพสิ่ง โดยสร้างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพควบคู่กับการส่งเสริมกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นสถานที่ที่ชุมชนเพื่อนบ้านของมหาวิทยาลัยได้ร่วมใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อกระตุ้นจิตสำนึก ตลอดจนเป็นต้นแบบในด้านการอนุรักษ์พลังงาน อาคารประหยัดพลังงาน และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ผ่านรูปแบบสถาปัตยกรรม สร้างพื้นที่ส่งเสริมการศึกษา การวิจัย ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และพื้นที่กิจกรรมต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยโดย 9 ประเด็นดังนี้

1) พลังงาน (Energy)

มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยเพื่อเป็นสังคมยั่งยืนทางพลังงาน มุ่งเน้นการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ โดยส่งเสริมให้กิดพื้นที่เพื่อมุ่งเน้นศึกษา วิจัย พัฒนาด้านพลังงานทางเลือก มีเป้าหมายให้ธรรมศาสตร์ มีสิ่งแวดล้อมที่ดี มีความยั่งยืนทางพลังงาน ลดมลภาวะ ใช้พลังงานสะอาดกับรถบัสและรถตู้มหาวิทยาลัย แนวคิดด้านอาคารเขียวประหยัดพลังงาน ลดการใช้พลังงานในอาคาร โดยอาคารสร้างใหม่ต้องเป็นอาคารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2) อาคารเขียว (green building)

การออกแบบ ก่อสร้างและการจัดการอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการใช้แสง และอากาศธรรมชาติ เลือกใช้วัสดุพื้นถิ่น และลดปริมาณขยะจากการใช้อาคาร โดยอาคารสร้างใหม่ทุกอาคารต้องเป็นอาคารที่ได้มาตรฐานประหยัดพลังงานระดับชาติ เพื่อเป็นต้นแบบอาคารเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อาคารเขียวประหยัดพลังงาน

3) การจัดการของเสีย (waste)

ส่งเสริมระบบการจัดการของเสียและน้ำเสีย สร้างขยะให้น้อยที่สุด สร้างระบบและส่งเสริมการคัดแยกขยะและนำขยะไปใช้ประโยชน์

4) น้ำ (water)

ลดปริมาณการใช้น้ำประปา รวบรวมน้ำฝนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ บำบัดน้ำและนำกลับมาใช้ใหม่โดยใช้แนวทางการจัดการน้ำฝนอย่างยั่งยืน โดยลดพื้นที่ดาดแข็ง (Reducing Imperviousness)เพิ่มศักยภาพในการซึมน้ำของพื้นที่ เพื่อให้มีการรบกวนพื้นที่อื่นน้อยที่สุด โดยการลดขนาดพื้นที่ดาดแข็ง หรือเปลี่ยนวัสดุพื้นผิวพรุน (porous pavement) ให้มีการซึมน้ำลงสู่ใต้ดินได้มากขึ้น เพิ่มพื้นที่หน่วงน้ำ (Detention, dry pond) บ่อหน่วงน้ำ (Retention, wet pond) เพื่อระบายน้ำจากพื้นที่ใช้งานมาเก็บกักในพื้นที่ต่ำ เพื่อเพิ่มพื้นที่รับน้ำ เพิ่มอัตราการไหลซึมลงดิน และชะลอการไหลของน้ำภายในพื้นที่ก่อนระบายออกนอกพื้นที่ อาจอยู่ในรูปแบบของบ่อน้ำที่ระบายน้ำออกเมื่อต้องทำหน้าที่รับน้ำฝน หรืออยู่ในรูปของแอ่งสนามหญ้าที่น้ำฝนไหลลงไปได้ในช่วงที่ต้องการระบายน้ำจากพื้นที่อื่น และจัดการพื้นที่สีเขียวเพื่อรองรับน้ำฝน (Rain Garden)ใช้ในตำแหน่งใกล้กับพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำไหลผิวดินสูง เช่นพื้นที่ลานจอดรถ ลานกิจกรรมขนาดใหญ่ พื้นที่สีเขียวนี้จะช่วยกักน้ำฝนที่ไหลมารวมกัน และซึมลงใต้ดินโดยไม่ต้องระบายออกนอกพื้นที่ เป็นการลดภาระให้กับระบบระบายน้ำภายนอก และลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างระบบระบายน้ำแบบท่อ

5) ระบบการสัญจร (transportation)

มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยเพื่อเป็นสังคมยั่งยืนทางพลังงาน ลดมลภาวะ โดยวางผังเพื่อลดการใช้รถยนต์ ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งมวลชน สร้างระบบเพื่อส่งเสริมการใช้ทางเดินเท้าและทางจักรยาน ส่งเสริมการใช้พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นโยบายการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และมลพิษในอากาศ

6) พื้นที่ธรรมชาติ (Natural space)

ปรับปรุงภูมิทัศน์ภายในมหาวิทยาลัย ปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อสร้างความร่มรื่นให้กับนักศึกษาและลดความร้อน เพิ่มสัดส่วนพื้นที่สีเขียว ส่งเสริมการทำกิจกรรมในพื้นที่นอกอาคาร ส่งเสริมพื้นที่ริมคลองใช้น้ำสร้างทัศนียภาพความร่มรื่น และกิจกรรมนันทนาการเพื่อการเรียนรู้ระบบนิเวศ การสร้างความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน เลือกใช้พืชพื้นถิ่นที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ การซึมน้ำและลดปัญหาน้ำท่วม การลดพื้นที่ดาดแข็งและเพิ่มพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศ

7) การศึกษาและการวิจัย (academic and research)

เพิ่มพื้นที่เพื่อกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้ การวิจัย ของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะคณะที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สร้างพื้นที่การเรียนการสอนนอกห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการทำวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนาแบบองค์รวมด้านสิ่งแวดล้อมครอบคลุมทุกสาขาการศึกษา การรวมระบบการศึกษาทั้งหมดเข้ากับโปรแกรมสิ่งแวดล้อมสีเขียวที่ยั่งยืน สร้างพื้นที่เรียนรู้สิ่งแวดล้อมในหลากมิติ

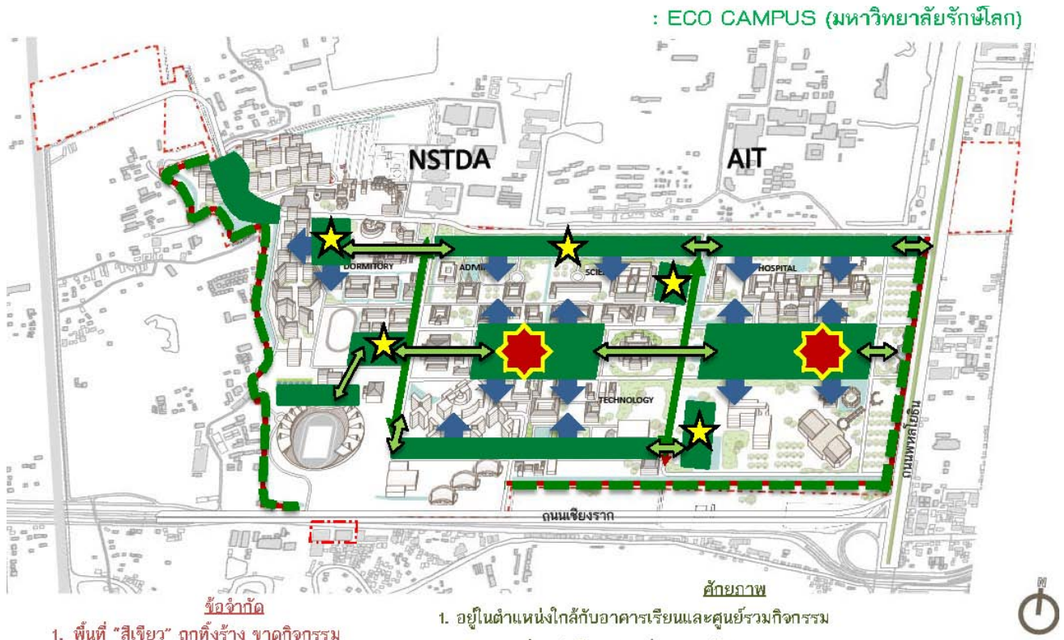
8) สุขภาพและอาหาร

ส่งเสริมสุขภาพร่างกายและจิตใจพัฒนาคุณภาพอาหารตั้งแต่แหล่งผลิต ให้ชุมชนในมหาวิทาลัยและโดยรอบเข้าถึงอาหารที่มีคุณภาพและปลอดจากสารพิษ

9) ความเป็นธรรมมทางสังคม (Social justice)

ส่งเสริมความเสมอภาคและพัฒนาสวัสดิการแก่บุคลากรให้สามารถเข้าถึงปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต และสิ่งอำนวยความสะดวกได้อย่างเท่าเทียม

อีกทั้งการศึกษาและการเสริมสร้างบุคลากร (Learning & Building Constituencies) มุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่เรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และความปลอดภัยจัดทำพื้นที่สีเขียวภายในอาคารเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมและปรับพฤติกรรมภายในมหาวิทยาลัยและชุมชนรอบข้างสร้างกิจกรรมส่งเสริมวิถีพลังงานและสิ่งแวดล้อมยั่งยืน ส่งเสริมกิจกรรมนักศึกษาเพื่อสร้างค่านิยมและพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สร้างโครงข่ายต่างๆ และความร่วมมือกับองค์กรภายนอก สร้างความเชื่อมั่นอย่างยั่งยืนเกี่ยวกับการทำเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม สร้างสังคมสีเขียวเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมและสร้างความยั่งยืนให้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของประชาคมในมหาวิทยาลัยและคนในสังคม เพื่อปรับกระบวนทัศน์การพัฒนาและขับเคลื่อนสังคม ไปสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการเตรียมความพร้อม รองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพิ่มความสามารถของพื้นที่ในการรับมือกับภัยพิบัติพร้อมทั้งสามารถเป็นที่พึ่งให้กับชุมชนโดยรอบ



ผัง แสดงศักยภาพของพื้นที่ด้านเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4.4 เป็นมหาวิทยาลัยแห่งความสุข (Joyful Campus)



แผนภาพ การวิเคราะห์ SWOT ด้านที่ตั้งของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

เมืองธรรมศาสตร์จะเติบโตจากองค์ประกอบของศูนย์รังสิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ตั้งแต่บุคลากรที่มีความหลากหลายทางเชื้อชาติและวัฒนธรรม บุคลากรมากประสบการณ์และบุคลากรรุ่นใหม่ หน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านต่างๆ ที่ทำงานร่วมกันกับเพื่อสร้างสรรค์งานนวัตกรรม การพัฒนาสภาพแวดล้อมกายภาพของเมืองธรรมศาสตร์จะต้องไปในทิศทางที่เอื้อให้บุคลากรเหล่านี้ได้ใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ และเป็นพื้นที่ที่ให้โอกาสอย่างเท่าเทียมแก่คนทุกกลุ่ม มีระบบสนับสนุนการใช้ชีวิต 24 ชั่วโมง 365 วัน ของทุกช่วงชีวิตบุคลากรและครอบครัวที่เกิด เติบโต เรียนรู้ สร้างสรรค์ และใช้ชีวิตในปัจฉิมวัยอย่างทรงคุณค่าในเมืองธรรมศาสตร์ เมืองธรรมศาสตร์เป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงเศรษฐกิจในชุมชนใกล้เคียงและพื้นที่เชื่อมต่อ และสร้างงานเพื่อให้เป็นเมืองมหาวิทยาลัยที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับวิถีชีวิตของชุมชน

ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตจะพัฒนาเป้นต้นแบบเมืองมหาวิทยาลัยแห่งอาเซียนที่เป็นจุดผสานความรู้ ประชาสังคม และเศรษฐกิจชุมชนเป็นต้นแบบสังคมน่าอยู่ที่ส่งเสริมให้ประชาคมธรรมศาสตร์มีวิถีชีวิตที่มีคุณภาพ พัฒนาตั้งแต่ปัจจัยพื้นฐานการอยู่อาศัยทั้งหอพักภายในและโดยรอบ การกินที่มีสุขอนามัยปลอดภัย การคมนาคมสะดวก รวดเร็วปลอดภัยมีมาตรฐานการดูแลสุขภาพระดับสากล

พร้อมทั้งสร้างสุนทรียในการใช้ชีวิตของประชาคม บรรยากาศสิ่งแวดลล้อมร่มรื่นน่าอยู่ มีพื้นที่กิจกรรมการนันทนาการและกีฬา มีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีต้นทุนทางด้านสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกีฬา มีสนามกีฬาระดับมาตรฐาน มุ่งเน้นการพัฒนาด้านกีฬาในเชิงเพื่อการนันทนาการมากขึ้นจากปัจจุบันที่มุ่งเน้นการพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศ ซึ่งมีกลุ่มคนจำนวนน้อยที่ได้รับประโยชน์ และพัฒนาตามแนวทางพึ่งตนเองด้านพลังงาน และส่งเสริมจิตสำนึกด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมร่วมกับการพัฒนาสุขภาพ เพื่อส่งเสริมสุขภาพประชาคมและชุมชนโดยรอบด้านศิลปะ จัดพื้นที่จัดแสดง เผยแพร่ผลงานและกิจกรรมศิลปะในแขนงต่างๆ จัดตั้งหอศิลปวัฒนธรรม โรงละคร เวทีกิจกรรม ด้านวัฒนธรรม มุ่งส่งเสริมกิจกรรมวัฒนธรรมความเป็นธรรมศาสตร์ มีพื้นที่ศูนย์รวมกิจกรรม และพื้นที่แสดงออกซึ่งความคิดเห็นที่แตกต่าง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ จดจำ และสร้างความเป็นต้นแบบที่ดี ให้กับประชาคมธรรมศาสตร์ และสังคม ถึงวิถีชีวิตที่มีคุณภาพ วิถีชีวิตที่สังคมไทยพึงมี

4.5 เป็นศูนย์กลางการบ่มเพาะเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy Campus)

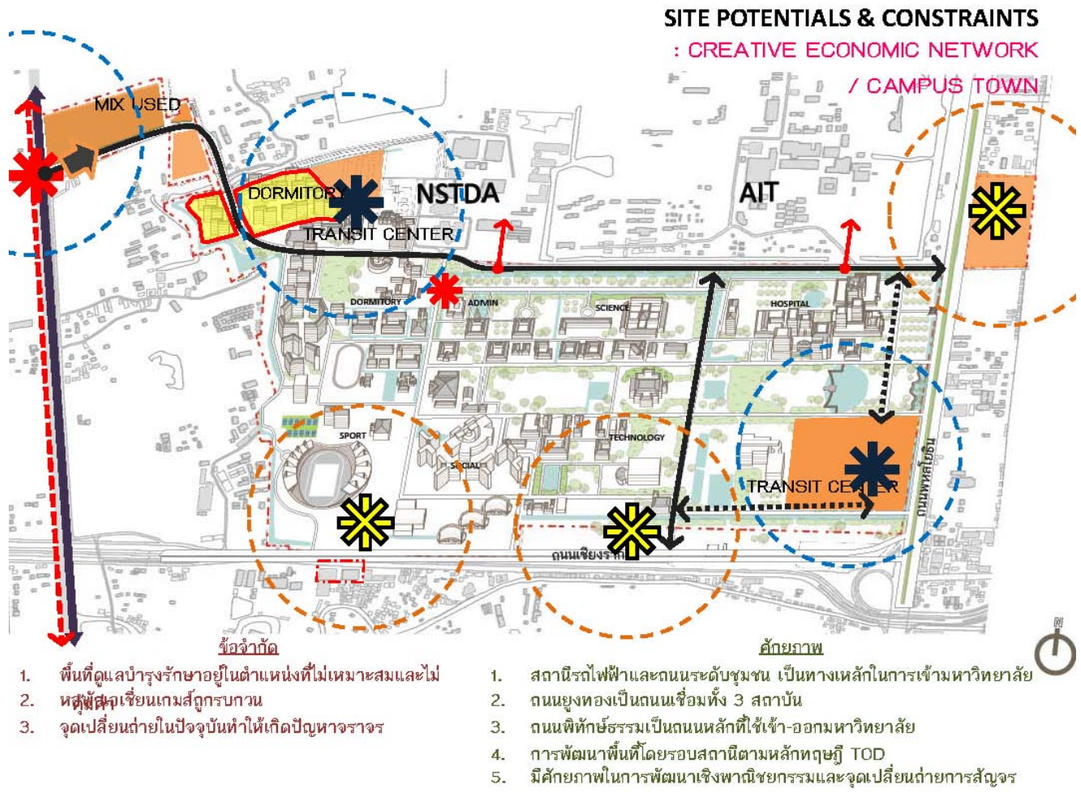


แผนภาพ การวิเคราะห์ SWOT ด้านการแผนการพัฒนาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ด้วยการขยายตัวของเมืองและการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน รถไฟฟ้าสายสีแดง ทำให้พื้นที่ด้านทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ซึ่งเดิมเป็นด้านหลังของมหาวิทยาลัย ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่บริการส่วนซ่อมบำรุงและพื้นที่หอพัก ซึ่งเมื่อเกิดการพัฒนาเมืองและระบบขนส่ง มหาวิทยาลัยจะพัฒนาศักยภาพพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้เกิดประสิทธิผลและสร้างรายได้ เป็นจุดเชื่อมต่อผู้ประกอบการและนวัตกรรมการสร้างสรรค์รวมทั้งสร้างโอกาสในการพัฒนาองค์ความรู้โดยใช้ศักยภาพเชิงเศรษฐกิจของพื้นที่ สร้างคุณภาพชีวิตและสิ่งอำนวยความสะดวกให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม โดยสร้างพื้นที่พาณิชกรรมเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า เพื่อให้เกิดบรรยากาศของเมืองน่าอยู่ สร้างความมีชีวิตให้กับจุดเชื่อมต่อการคมนาคม ส่วนพื้นที่ด้านทิศตะวันออกของมหาวิทยาลัย ติดกับถนนพหลโยธิน ซึ่งเป็นพื้นที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติฯ และศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นถนนสายหลักที่เชื่อมต่อศูนย์กลางประเทศสู่ภาคกลางและภาคเหนือ ขนส่งสินค้าการเกษตรและอุตสาหกรรม พัฒนาพื้นที่ส่วนหน้าให้สร้างภาพลักษณ์เพื่อสังคมให้เด่นชัดขึ้นด้วยการสงเสริมกิจกรรมบริการสังคม ด้านสุขภาพและการวิจัย

สร้างเครือข่ายผู้ประกอบการธุรกิจทางการเกษตร ธุรกิจอุตสาหกรรม และธุรกิจบริการ จะได้ประโยชน์ร่วมกัน แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการพัฒนาธุรกิจร่วมกับสังคมวิชาการและการศึกษาของนักศึกษา เพื่อสร้างผู้ประกอบการธุรกิจที่มีคุณธรรม รับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และพัฒนานวัตกรรมที่เป็นประโยชน์อย่างแท้จริงต่อสังคม



ผัง แสดงศักยภาพของพื้นที่ด้านการบ่มเพาะเศรษฐกิจสร้างสรรค์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5 แนวคิดสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus)

5.1 นิยามและขอบเขตของ “ความยั่งยืน”

การพัฒนาที่ยั่งยืน)Sustainable Development) หมายถึง “การตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดยไม่มีผลกระทบในทางลบต่อความต้องการของคนรุ่นต่อไปในอนาคต” เนื่องจากทุกครั้งที่มีการตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน ต้องมีการนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ ซึ่งจะส่งผลกระทบในทางลบต่ออนาคต การพัฒนาที่ยั่งยืนจึงเป็นแนวคิดในการแก้ปัญหา โดยการพยายามอนุรักษ์ธรรมชาติไว้ในลักษณะที่เป็นส่วนรวมหรือมหภาค คือ หากมีความจำเป็นที่จะดำเนินการให้กระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในที่ใดที่หนึ่ง ก็จะต้องเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมในที่อื่นๆ เป็นการชดเชยเพื่อให้ในแง่มหภาคของคุณภาพสิ่งแวดล้อมคงอยู่ได้ดังเดิม คำนึงถึงประเด็นทางด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและการหมุนเวียนให้เกิดการใช้อย่างยั่งยืน เป็นวงจรเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการนำทรัพยากรมาใช้ภายใต้ขีดจำกัดของระบบนิเวศ ให้ความสำคัญกับการลดการใช้ทรัพยากรและการหมุนเวียนทรัพยากรเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

แนวคิดเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus) คือ แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยที่ตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและบุคลากรในรุ่นปัจจุบัน โดยทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ของการพัฒนา จะไม่มีผลเสียต่อความสามารถในการพัฒนาของประชาคมธรรมศาสตร์และคนรุ่นต่อไปในอนาคต เป็นการพัฒนาที่ไม่เป็นอันตรายต่อระบบธรรมชาติ โดยมีรูปแบบของการพัฒนาที่ประกอบไปด้วยความสมดุลระหว่าง 3 ด้าน อันได้แก่ เป้าหมายทางสังคม (Social Goals), เศรษฐกิจ (Economic Goals) และสิ่งแวดล้อม (Environmental Goals)

5.2 ประเด็นเป้าหมาย 9 หมวด

จากการประชุมระดมความคิดเห็นโดยผู้บริหารและคณาจารย์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สามารถสรุปแนวความคิดเรื่องความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต โดยจะมุ่งเน้นที่ 9 องค์ประกอบหลักเพื่อสร้างให้เกิดการปรับทัศนคติและวิถีชีวิต (Attitude and life style) เพื่อนำไปสู่มหาวิทยาลัยที่พัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

หมวดที่ 1 ความยั่งยืนด้านพลังงาน (Energy)

หมวดที่ 2 อาคารเขียว (Green Building)

หมวดที่ 3 การจัดการขยะ (Waste)

หมวดที่ 4 น้ำ (Water)

หมวดที่ 5 ระบบสัญจร (Transportation)

หมวดที่ 6 พื้นที่ธรรมชาติ (Natural Space)

หมวดที่ 7 การศึกษาและวิจัย (Education and Research)

หมวดที่ 8 สุขภาพและอาหาร (Wellness and Food)

หมวดที่ 9 ความเป็นธรรมทางสังคม (Social Justice)

<u>หมวดที่ 1 ความยั่งยืนด้านพลังงาน (Energy)</u>

การพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืนประกอบด้วยหลัก 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยสามารถสรุปได้ดังนี้ ในแง่มุมทางเศรษฐกิจ การพัฒนาพลังงานยั่งยืน หมายถึง การสร้างผลประโยชน์จากพลังงานให้มากที่สุดโดยจะต้องรักษาทุนของสังคมไว้ (ทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรมนุษย์) ในแง่มุมด้านสิ่งแวดล้อมการพัฒนาที่ยั่งยืนจะเน้นการรักษาเสถียรภาพของระบบนิเวศทั้งทางชีวภาพและกายภาพ จากการผลิตและการใช้พลังงาน และในแง่มุมด้านสังคม การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องรักษาความมั่นคงของสังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งการลดความขัดแย้งในสังคมที่มีสาเหตุมาจากการผลิตและการใช้พลังงาน

การพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน ควรอยู่บนพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยี และระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด ซึ่งจะทำให้เกิดผลประโยชน์กับสังคมมากที่สุด การพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืนควรอยู่บนพื้นฐานของการใช้พลังงานทดแทนจากแหล่งทรัพยากรภายในประเทศ ซึ่งสามารถสร้างความมั่นใจในแหล่งทรัพยากรและส่งผลให้เกิดการบำรุงรักษาแหล่งทรัพยากรอีกด้วย นอกจากนี้แล้วการใช้พลังงานทดแทนทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการผลิตและการใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานธรรมชาติ ซึ่งครอบคลุมถึงเทคโนโลยีและระบบการจัดการ โดยสรุปคือเน้นการใช้ประโยชน์จากพลังงานให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด รักษาและคงระดับทรัพยากรที่มีอยู่ และก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรมน้อยที่สุด

ดังนั้นการวางแผนระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต จะต้องทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการลดการใช้พลังงาน และลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานตามแนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus) จึงกำหนดแนวคิดด้านความยั่งยืนทางพลังงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การลดการใช้พลังงาน และการผลิตพลังงานหมุนเวียน

1) การลดการใช้พลังงาน (Energy savings)

การลดการใช้พลังงานย่อมเป็นผลสืบเนื่องมาจากการลดการใช้พลังงานของผู้อยู่อาศัยภายในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และผู้ใช้บริการอื่นๆ แต่ก่อนจะกล่าวถึงการลดการใช้พลังงาน ต้องกล่าวถึงว่าการลดการใช้พลังงานควรจะหมายถึงการลดพลังงานต่อหน่วยจำนวน “ประชากร” ของมหาวิทยาลัย เพราะการจะลดพลังงานโดยรวมของมหาวิทยาลัย ในขณะที่จำนวนประชากรมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ย่อมเป็นเรื่องที่ทำได้ยากและไม่สมเหตุสมผลเท่าใด

การประหยัดพลังงานไม่ใช่แค่เพียงเปลี่ยนหลอดไฟ หรือเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเท่านั้น แต่จะต้องศึกษาทั้งระบบว่ามีอาคารไหน หรือพื้นที่ใดที่ใช้พลังงานไฟฟ้ามากและเกิดจากสาเหตุใด และจะต้องมีการตั้งเป้าหมายว่าจะลดปริมาณการใช้พลังงานลงร้อยละเท่าใดในเวลาที่กำหนด โดยต้องใช้มาตรการเชิงรุก ประเมินผล และชี้วัดได้ ตัวแปรอันมีผลกับปริมาณการใช้พลังงานขึ้นอยู่กับลักษณะนิสัยของประชากร การออกแบบระบบที่เหมาะสม และการใช้พลังงานที่มหาวิทยาลัยสามารถผลิตเองได้ ตัวอย่างเช่น ความต้องการในการใช้พลังงานทำความเย็นในห้องหนึ่งๆย่อมขึ้นอยู่กับ แนวทางปฏิบัติของผู้ใช้งาน เช่น ผู้ใช้งานต้องการอุณหภูมิเท่าไร เปิดเครื่องปรับอากาศทิ้งไว้หรือไม่ เปิดกระจกค้างไว้หรือไม่ แต่ก็ยังขึ้นอยู่กับการออกแบบระบบที่เหมาะสม ซึ่งเอื้อต่อการลดพลังงานความเย็นที่ต้องใช้ เช่น กระจกติดฟิล์มกรองแสง ผนังอาคารมีฉนวนกันความร้อน อาคารซึ่งมีการระบายอากาศที่ดี แต่ในท้ายที่สุด หากมหาวิทยาลัยสามารถผลิตพลังงานที่ใช้เหล่านั้นทั้งหมดได้ ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมก็จะลดน้อยลงมาก

ดังนั้น การจะลดการใช้พลังงานภายในมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นจะต้องมีการกำหนดทั้งนโยบายที่เหมาะสม การปลูกฝังจิตสำนึก และเสริมสร้างพฤติกรรมการใช้งานที่ถูกต้อง มีการออกแบบระบบต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการผลิตพลังงานภายในมหาวิทยาลัยเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนและสังคมรอบข้าง

ก. นโยบายและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

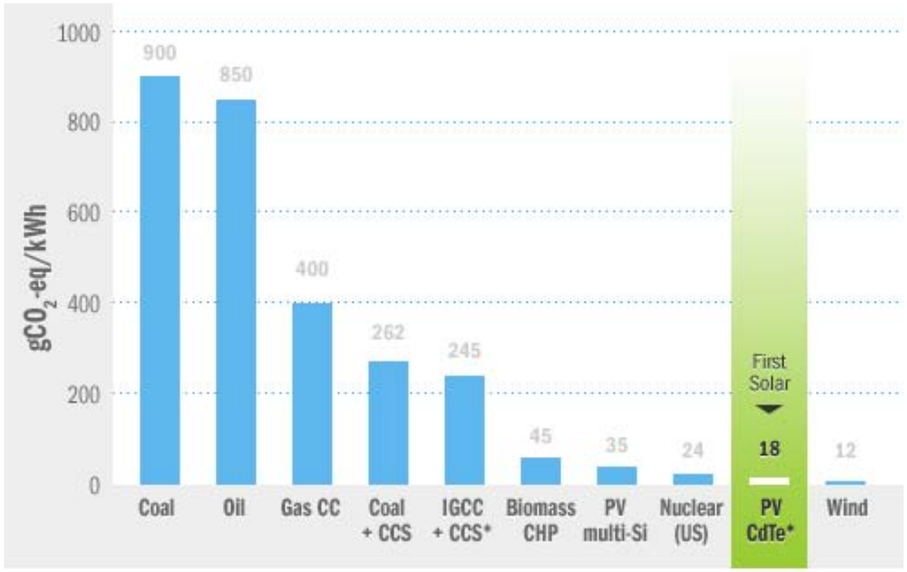
การกำหนดนโยบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ย่อมจะส่งผลถึงการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การลดการใช้พลังงานโดยรวม เช่น การใช้อาคารที่เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย การจัดการระบบสัญจร ลดการใช้พาหนะส่วนตัวและส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งมวลชน และการผลิตและใช้พลังงานภายในมหาวิทยาลัย

ข. การออกแบบระบบที่เหมาะสม

การออกแบบระบบต่างๆ ที่เหมาะสม จำเป็นต้องมีการวางแผนเป็นอย่างดี ประกอบกับการมีวิสัยทัศน์ วางรากฐานเพื่อการขยายตัวในอนาคต จะช่วยให้การใช้พลังงานของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพขึ้นได้ ซึ่งในส่วนรายละเอียดจะได้มีการกล่าวถึงเป็นกรณีในแต่ละหมวดต่อไป

2) การผลิตพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy)

ทางมหาวิทยาลัยสามารถผลิตและใช้พลังงานทางเลือก ซึ่งเป็นการลดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งพลังงานทางเลือกหลักในประเทศไทยที่มีการนำมาศึกษาและใช้ขยายวงกว้างขึ้นเรื่อยๆได้แก่ พลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล (รวมถึงขยะ) และพลังงานจากเซลล์เชื้อเพลิง ซึ่งผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมโดยวัดจากปริมาณ CO^2 ที่ปล่อยออกต่อพลังงานไฟฟ้าสำหรับเชื้อเพลิงต่างๆ สามารถเปรียบเทียบได้ดังนี้



แผนภูมิ แสดงปริมาณ CO2 ที่ปล่อยออกต่อพลังงานไฟฟ้าสำหรับเชื้อเพลิงต่างๆ

(ที่มา : firstsolar.com. 2558)

การผลิตพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีความยั่งยืน ที่จะมาทดแทนพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในขณะนี้คือ (น้ำมัน ก๊าซ ถ่านหิน) **พลังงานแสงอาทิตย์** พลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยใช้แผ่นโซลาร์เซลล์ มีข้อดีคือไม่มีการผลิตมลภาวะระหว่างการใช้ และประเทศไทยมีแสงอาทิตย์ค่อนข้างมาก ข้อเสียคือเป็นการลงทุนที่สูงและมีประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าที่ค่อนข้างต่ำ (อาจใช้รูปแบบลงทุนร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชน)

นอกจากนี้ยังจะต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะผลิตพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบอื่นๆ เช่น พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานไฟฟ้าจากขยะหรือชีวมวล เป็นต้น โดยมีปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่ เงินลงทุน เทคโนโลยีในการผลิตไฟฟ้า พื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้ง ศักยภาพของแหล่งพลังงานที่ใช้ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ ราคาที่จำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฯ เป็นต้น

<u>หมวดที่ 2 อาคารเขียว (Green Building)</u>

จากปัญหาเรื่องของการใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)Climate change) วิกฤตโลกร้อน (Global warming) รวมถึงปรากฏการณ์เกาะความร้อนเมือง (Urban heat island) ที่ได้สะสมมาเป็นระยะเวลานานและส่งผลต่อวิถีชีวิตและการอยู่อาศัยของมนุษย์ ทำให้แนวคิด ทิศทางการพัฒนา และกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมได้มุ่งไปสู่ความเป็น ยั่" เกิดความและการทำให้ "สีเขียว"งยืนซึ่งแนวคิดที่สำคัญต่างๆ เหล่านี้ได้กลายเป็นเรื่อง " พื้นฐานหรือเป็นบรรทัดฐานที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในการปรับปรุงอาคารเก่าหรือการก่อสร้างอาคารใหม่ในปัจจุบัน สถาปัตยกรรมและสาธารณูปโภคที่สร้างตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน หรือเป็นมิตรกับผู้คนและสิ่งแวดล้อม ในด้านเศรษฐศาสตร์ไม่เพียงแต่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับเจ้าของ เช่น ประหยัดค่าใช้จ่ายพลังงานจากการใช้พลังงานทดแทนและแบบอาคารที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ หรือประหยัดต้นทุนก่อสร้างและค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษาจากการใช้วัสดุก่อสร้างน้อยกว่าปกติเท่านั้น แต่หลายกรณียังสามารถสร้าง “มูลค่าเพิ่ม” ให้กับเจ้าของหรือผู้ใช้งานอาคารได้ด้วย เช่นลดค่ารักษาพยาบาล (โรคภูมิแพ้ ฯลฯ) ที่ผู้ใช้อาคารประหยัดได้หลังจากที่เจ้าของโครงการลงทุนติดตั้งระบบฟอกอากาศและเครื่องทำความชื้น เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของผู้ใช้อาคารจากการเพิ่มประสิทธิภาพระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบปรับอากาศ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรที่ดีให้ภาคประชาสังคมได้รับรู้ถึงการคำนึงถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

ดังนั้นการวางแผนระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ซึ่งรวมถึงแผนการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารต่างๆ นั้น จะต้องทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ตามแนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน)sustainable campus) จึงกำหนดแนวคิดด้านอาคารเขียวออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การก่อสร้างอาคารใหม่ และการปรับปรุงอาคารเดิม

1) อาคารใหม่

สำหรับในประเทศไทย แนวทางการออกแบบหรือเกณฑ์การพิจารณาความเป็นอาคารเขียวและอาคารยั่งยืนจะอ้างอิงกับ 2 เกณฑ์หลัก ๆ คือ เกณฑ์ Leadership in Energy & Environmental Design หรือ LEED ของสหรัฐอเมริกา และเกณฑ์ความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย หรือ Thai’s Rating of Energy and Environmental Sustainability : TREES ของประเทศไทย ซึ่งเนื้อหาและประเด็นสำคัญของเกณฑ์ทั้งสองจะครอบคลุมในเรื่องของ

-การทำให้อาคารมีการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การออกแบบเปลือกอาคารเพื่อลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร การควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างอย่างเหมาะสม การใช้พลังงานทางเลือก ฯลฯ

-การสร้างสภาพแวดล้อมภายในอาคารให้มีคุณภาพที่ดี เพื่อประโยชน์แก่ผู้ใช้อาคารเป็นสำคัญ เช่น การกำหนดการระบายอากาศที่เหมาะสม การเลือกใช้วัสดุหรือองค์ประกอบอาคารที่ไม่มีสารพิษ ฯลฯ

-การลดผลกระทบที่จะเกิดกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การควบคุมและบำบัดของเสียต่าง ๆ ที่จะปล่อยออกสู่สภาพแวดล้อม การกำหนดตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์หรือองค์ประกอบต่าง ๆ อาคารที่ไม่ส่งผลกระทบกับสภาพแวดล้อม ฯลฯ

- การรักษาความยั่งยืนและความเขียวให้เกิดขึ้นในระยะยาว เช่น การจัดทำแผนการดำเนินการตรวจสอบและประเมินการทำงาน การจัดทำคู่มือการใช้อาคาร การกำหนดผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน ฯลฯ

แนวทางการออกแบบและปรับปรุงอาคารสามารถที่จะอาศัยข้อมูลข้างต้นมาประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดการพัฒนาในขั้นต่อไปจนทำให้เกิดเป็นอาคารที่ใช้พลังงานน้อยมาก (Ultra-Low or Nearly Zero Energy Building) อาคารที่ใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) หรืออาคารผลิตพลังงาน (Energy Plus or Energy Producing Building) ผลลัพธ์เหล่านี้ทำให้มนุษย์สามารถอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมกลมกลืน และมีส่วนช่วยในการรักษาโลกใบนี้ให้คงอยู่ต่อไป ซึ่งมีค่าเกินกว่าที่จะประเมินได้

2) อาคารเดิม

ในกรณีที่อาคารเดิมได้ก่อสร้างโดยไม่ได้พิจารณาถึงเรื่องอาคารเขียว หรือต้องการอนุรักษ์อาคารเดิมไว้แต่ลดปริมาณการใช้พลังงานลง สามารถดัดแปลงหรือต่อเติมอาคารเพื่อสามารถทำให้อาคารมีการใช้งานมีประสิทธิภาพและตรงตามหลักอาคารเขียวมากขึ้น ซึ่งมีตั้งแต่การเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานเช่น การเปลี่ยนหน้าต่างจากแบบบานเกล็ด เป็นบานเปิดหรือบานกระทุ้ง เพื่อลดการรั่วซึมของอากาศเข้ามาภายในห้องโดยเฉพาะห้องที่มีการปรับอากาศ การเพิ่มฉนวนกันความร้อนใต้หลังคาและในผนัง การบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ การติดตั้งก๊อกและวาล์วแบบไหลน้อย เปลี่ยนหลอดไฟ เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ T5 หรือเป็นหลอด LED

ในส่วนของการปรับปรุงขนาดใหญ่ก็มีได้หลายวิธี เช่น ปรับปรุงระบบการทำความเย็นจากแบบห้องต่อห้องเป็นแบบระบบปรับอากาศใหญ่ ซึ่งแม้จะมีการลงทุนสูงแต่มีประสิทธิภาพสูงกว่ามาก การเปลี่ยนมาใช้กระจกที่มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนดีขึ้น การติดตั้งฉากหรือชายคาบังแดดทางทิศตะวันตกและทิศใต้ การใช้ต้นไม้ใหญ่เพื่อบังแดดอาคาร ซึ่งนอกจากจะลดความร้อนจากแสงอาทิตย์แล้ว ยังช่วยลดอุณหภูมิอากาศในบริเวณใกล้เคียงด้วยกระบวนการคายน้ำ ซึ่งช่วย

ลดพลังงานในการปรับอากาศลงไปอีก การปรับปรุงผนังห้องเพื่อเพิ่มอัตราการระบายอากาศ การปรับสัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดเพื่อให้สามารถใช้แสงธรรมชาติได้ดียิ่งขึ้น และการปรับปรุงอาคารเพื่อให้มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมเฉลี่ยของผนังอาคารและค่าการถ่ายเทความร้อนรวมเฉลี่ยของหลังคาด้านนอกของอาคารตามมาตรฐาน

<u>หมวดที่ 3 การจัดการขยะ (Waste)</u>

ขยะนั้นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายประการไม่ว่าจะเป็น การทำให้เกิดทัศนะอุจาด เป็นแหล่งเพาะและแพร่เชื้อโรค ทำให้ดินและน้ำเสื่อมสภาพและเกิดมลพิษ ยิ่งไปกว่านั้นการเผาขยะจะก่อมลพิษทางอากาศคือทำให้เกิดควันและขี้เถ้านั่นเองกลายเป็นมลพิษทางอากาศต่อเนื่องไปอีก ที่สำคัญที่สุดขยะนั้นสร้างปัญหาในการจัดการต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรวบรวมและกำจัด เมื่อมีกลุ่มคนที่มีความต้องการอุปโภคบริโภค ซึ่งมีผลต่อการผลิตขยะจำนวนมากในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (zero waste management) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ยึดหลักการที่ว่า “ขยะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้” มีเป้าประสงค์ คือ “การทำให้ขยะเหลือน้อยที่สุดและกำจัดที่เหลือด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิผล” โดยแนวคิดขยะเหลือศูนย์)zero waste management) มีหลักการสำคัญ คือ การใช้วัตถุการผลิตที่สามารถนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ให้มากที่สุด ลดปริมาณของเสียที่จะทิ้งให้เหลือน้อยที่สุด บริโภคให้พอดีและบริโภคสินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ผสมผสานการนำวัสดุกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ได้ รณรงค์การใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้ พัฒนาการนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ใหม่

ดังนั้นการวางแผนระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต การจัดการขยะ จะต้องทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย **แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (zero waste management)** ในการรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ตามแนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน)sustainable campus) จึงกำหนดแนวคิดด้านการจัดการขยะออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การลดปริมาณขยะ และระบบการจัดการมูลฝอย

1) การลดปริมาณขยะ

หลักการลดปริมาณขยะจะเป็นการเปลี่ยนความคิดเรื่องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกต้องเหมาะสมไม่ได้ทำเพียงแค่ตามกระแสแต่อย่างเดียว แต่ทำจากใจหรือจากจิตสำนึกที่ดี และเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมง่ายๆ โดยไม่ได้ลดทอนความสะดวกสบายของเรามากนัก ไม่เกิดความเสี่ยงต่อโรคภัยและสุขภาพ แต่สามารถช่วยประหยัดทรัพยากร ประหยัดพลังงานในการผลิต ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายในการกำจัด และช่วยสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งทำได้ทุกคนและทุกเวลา โดย

ก. **หลีกเลี่ยง (Avoid)** หรืองดใช้ของที่ไม่จำเป็น ของที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งเลย ของฟุ่มเฟือย ของที่ใช้เป็นธรรมเนียม ไม่ต้องใช้ก็ได้ แต่เกิดจากความเคยชิน

ข. **ลด (Reduce)** หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้หรือบริโภคของบางอย่างได้เสียทีเดียว ก็พยายามใช้ให้น้อยลง

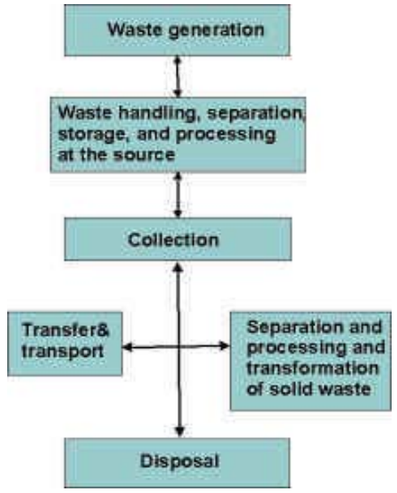
ค. **ใช้ซ้ำ (Reuse)** พยายามใช้ของที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์ที่สุด รวมถึงการ Repair หรือซ่อมแซมของที่ยังใช้ได้อยู่ มันจะได้ไม่กลายเป็นขยะเร็วเกินไป และการบริจาคสิ่งของที่เราไม่ต้องการแล้ว แต่อาจจะยังเป็นประโยชน์กับคนอื่นได้ ก็ควรบริจาคแทนที่จะทิ้งลงไปในถังขยะธรรมดา กระดาษก็ใช้ทั้งสองหน้าก่อนแล้วค่อยทิ้ง

ง. **แปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)** วัสดุที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการรีไซเคิลได้ ถือเป็นวัตถุดิบที่มีค่าสำหรับอุตสาหกรรมอื่น มันไม่ใช่เป็นแต่เพียงขยะชิ้นหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นถ้าเราเปลี่ยนมุมมองเสียใหม่ และเปลี่ยนวิธีการทิ้งวัสดุพวกนี้ใหม่ เพื่อให้มันได้กลับไปยังกระบวนการผลิตได้อย่างสะดวก ผลจากการกระทำเช่นนี้ของพวกเราหลายๆ คนในสังคมจะสร้างประโยชน์มหาศาลให้กับสังคมและสิ่งแวดล้อมของเมืองไทยได้

ส่งเสริมองค์ความรู้เรื่องการจำแนกประเภทและการลดปริมาณมูลฝอยในทุกภาคส่วนของประชาคมธรรมศาสตร์ เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาของมูลฝอยในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม นำไปสู่การปฏิบัติที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทั้งนี้ควรมีจุดรับซื้อขยะตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ รวมไปถึงการกำหนดราคารับซื้อที่อยู่ในระดับสร้างแรงจูงใจในการแยกขยะด้วย (ธนาคารขยะ) ตนเอง โดยในเบื้องต้นเห็นควรให้กำหนดจุดรับซื้อ หรือธนาคารขยะแบบถาวร โดยควรเปิดทำการอย่างน้อย4 วัน ต่อสัปดาห์ ในช่วงเวลาที่ครอบคลุมทั้งช่วงเวลาราชการและนอกเวลาราชการ จำนวนอย่างน้อย 3 จุด อันได้แก่ 1) บริเวณส่วนหอพักบุคลากรและนักศึกษา- 2) บริเวณศูนย์กีฬา และ 3) ส่วนกลุ่มอาคารเพื่อการศึกษา ทั้งนี้บุคลากรที่จะเข้ามาทำงานในธนาคารขยะ ควรเป็นผู้ที่เชี่ยวชาญและรับผิดชอบตรง มีประสบการณ์ในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจะเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามารับดำเนินกิจการดังกล่าว ภายใต้การภายใต้การกำกับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2) ระบบการจัดการมูลฝอย

การจัดการมูลฝอยมีหลักการในการดำเนินการโดยทั่วไปเริ่มต้นจากการจัดการที่แหล่งกำเนิด การคัดแยก (Separation) การกักเก็บ (Storage) การเก็บรวบรวม (Collection การขนย้ายและขนส่ง ((Transfer and Transport) การคัดแยกที่จุดรวบรวม จนท้ายสุดนำไปกำจัด (Disposal) ซึ่งการจัดการมูลฝอยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดสามารถดำเนินการได้ในทุกขั้นตอนดังกล่าว โดยประยุกต์ใช้วิธีการทางด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี ตลอดจนกำหนดนโยบายการจัดการมูลฝอยหรือข้อบังคับต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับพื้นที่นั้น ๆ



แผนภูมิ แสดงแนวทางการจัดการมูลฝอยและความเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ

(ที่มา : Tchobanoglous et al., 1991. 2558)

ในปัจจุบันสามารถแยกแหล่งกำเนิดมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ออกเป็น แหล่งได้แก่ 4 อาคารเพื่อการศึกษาและที่อยู่อาศัย โรงอาหาร งานสวน และโรงพยาบาล ซึ่งสามารถแยกออกเป็นประเภทต่าง ๆ คือขยะอินทรีย์ โดยระบบการ และขยะติดเชื้อ (กระดาษ พลาสติก ฯลฯ) ขยะทั่วไป (เศษอาหาร เศษจากการบำรุงรักษาสวน) จัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในบริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ควรมีการกำหนดนโยบายและดำเนินการอย่างจริงจัง ดังต่อไปนี้

ก. **คัดแยก**

ส่งเสริมองค์ความรู้ต่อเนื่องจากการจำแนกประเภทเพื่อนำไปสู่การคัดแยกอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อมิให้เกิดกิจกรรมที่เป็นภาระต่อที่พักกองขยะ ทางมหาวิทยาลัยควรสนับสนุนการคัดแยกออกในรูปแบบการคัดแยก ณ จุดกำเนิด ซึ่งสามารถจัดรูปแบบถังขยะให้สอดคล้องประเภทของขยะที่เกิดขึ้น และเป็นไปในลักษณะเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย สำหรับจุดรวมกอง ควรมีการกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยตั้งเป้าไม่ให้มีขยะตกค้างเกิน วัน 1 ในชั้นต้นเห็นควรให้กำหนดจุดรวมกองควรตั้งอยู่นอกเขตการศึกษาที่พักอาศัยของมหาวิทยาลัย ในจุดที่สะดวกต่อการขนส่ง โดยได้พิจารณากำหนดจุดไว้ ณ จุดหลังสะพานสูง ทั้งนี้ประสิทธิภาพในการจัดการจะขึ้นอยู่กับศักยภาพของผู้รับช่วงในการขนส่งจัดการออกไปนอกพื้นที่ ซึ่งมหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญในประเด็นดังกล่าว

ข. **กำหนดวิธีการจัดการ**

เนื่องจากมูลฝอยแต่ละประเภทมีแนวทางในการดำเนินการที่แตกต่างกัน จึงทำให้ต้องมีวิธีการจัดการหลากหลายรูปแบบ โดยขยะอินทรีย์นำมาหมักเป็นปุ๋ยชีวภาพ เพื่อนำกลับมาใช้ในงานบำรุงรักษาสวนภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ขยะทั่วไปที่คงเหลือจากการรับซื้อ ควรดำเนินการคัดแยกอีกครั้งหนึ่งและจำหน่ายให้กับธนาคารรับซื้อ ขยะที่ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ให้หน่วยงานเอกชนนำไปจัดการ ขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลให้ดำเนินการจัดการตามแนวทางการจัดการขยะติดเชื้อตามมาตรฐาน

ค. **กำจัดออกนอกพื้นที่**

เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการตกค้างขยะภายในมหาวิทยาลัย ควรพิจารณาให้หน่วยงานรัฐ หรือเอกชนที่มีประสบการณ์ในการจัดการขยะ นำออกนอกบริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสมโดยตั้งเป้าหมายให้จัดการให้แล้วเสร็จภายในรอบวัน เพื่อป้องกันเหตุ (.ดูตามข้อ ข) แต่ทั้งนี้ควรเผื่อพื้นที่กองรวมไว้ (ไม่ควรมีการกองค้าง) สุดวิสัยจากการดำเนินงานเท่านั้น ทั้งนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐานภายใต้การควบคุมของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

<u>หมวดที่ 4 น้ำ (Water)</u>

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ มีประโยชน์ในการตอบสนอง ความต้องการของมนุษย์ และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ น้ำเป็นวงจรที่สัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างถูกวิธีและเป็นระบบ เพื่อให้ทรัพยากรน้ำเพียงพอกับความต้องการและเกิดผลกระทบทางลบน้อยที่สุด ทำได้โดย**การฟื้นฟูและปรับปรุงคุณภาพ** เมื่อทรัพยากรธรรมชาติถูกใช้จนมีสมบัติไม่เหมาะที่จะใช้ต่อ ต้องมีการปรับปรุงและฟื้นฟูคุณภาพให้ดี ปล่อยกลับสู่ธรรมชาติหรือก่อนำกลับมาใช้ **การใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด** ใช้ทรัพยากรให้ถูกประเภทถูกวิธี จะเกิดประโยชน์สูงสุด ผลพลอยได้จากการใช้ ทรัพยากรนำมาใช้ประโยชน์ต่อได้อีก และ**การนำกลับมาใช้ใหม่**

การปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวและยั่งยืน (Sustainable Campus) ในด้านระบบการจัดการน้ำมีแนวคิดการพัฒนาปรับปรุงดังต่อไปนี้

1) การจัดการน้ำใช้ (ระบบประปาและระบบรดน้ำต้นไม้)

ข้อมูลจากฝ่ายอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พบว่าอาคารหลายแห่งในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีสถิติการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมอื่น ได้แก่ ใช้รดน้ำต้นไม้ล้างถนน เป็นต้น ในปริมาณมากอย่างมีนัยสำคัญ เช่น อาคารปิยชาติ เรือนเพาะชำข้างอาคารเดือน บุนนาค สถาบันเอเชียศึกษา มีการใช้น้ำเพื่อดูแลพื้นที่สีเขียว ธรรมศาสตร์ .ต่อเดือน ซึ่งเป็นการใช้น้ำอย่างไม่เหมาะสม ทำให้สัดส่วนการใช้น้ำในกลุ่มอาคารโซน รพ.ม .ลบ 17,186 มาะสม จึงควรมีการวางมากกว่ากลุ่มอาคารอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมแนวทางการใช้น้ำอย่างเหแผนระบบการใช้น้ำจากคูคลอง หรือใช้น้ำใช้แล้วจากอาคาร (Grey Water) ที่ผ่านการบำบัดเพื่อกิจกรรมการดูแลรักษาภูมิทัศน์และรดน้ำต้นไม้ แทนการใช้น้ำประปา

2) การจัดการน้ำเสีย

ก. เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำเสียในปัจจุบัน

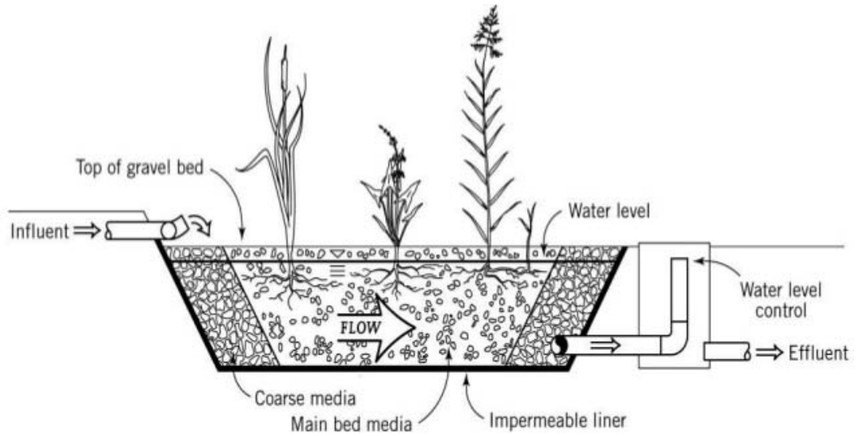
จากการสำรวจพบว่าระบบท่อระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของหลายอาคารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต อยู่ในสภาพเก่าทรุดโทรม ขาดการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นจึงควรทำการปรับปรุงทั้งระบบ และกำหนดแผนการตรวจสอบสภาพอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้จากการขยายตัวของสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการขยายตัวของผู้ใช้งานโรงพยาบาลมากขึ้น ทำให้มีการใช้งานห้องปฏิบัติการที่มีของเสียที่ต้องการการบำบัดด้วยวิธีพิเศษ เช่น สารเคมี สารชีวภาพ เศษคอนกรีต คราบน้ำมัน ฯลฯ จึงเห็นควรให้อาคารที่มีห้องปฏิบัติที่มีของเสียดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและในอนาคต พิจารณาหาแนวทางการบำบัดขั้นต้นก่อนที่จะส่งเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางต่อไป

ข. แนวทางการจัดการน้ำเสียของอาคารในอนาคต

กลุ่มอาคารทุกประเภทที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต เช่น กลุ่มอาคารสำหรับรองรับพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง ศูนย์ประชุม เป็นต้น ควรมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น เพื่อมิใ โรงแรม (รังสิต - บางซื่อ)ห้ส่งผลต่อขีดความสามารถของระบบบำบัดส่วนกลาง และยังเป็นการกระจายความเสี่ยง เพิ่มเสถียรภาพของระบบบำบัดรวมของมหาวิทยาลัย

ค. การประยุกต์ใช้วิธีการทางธรรมชาติในการจัดการน้ำเสีย

ในการบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ควรพิจารณาประยุกต์ใช้วิธีการตามธรรมชาติในการจัดการน้ำเสีย เช่น วิธีการใช้พื้นที่ชุมน้ำเทียม หรือบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland) ในการช่วยบำบัด ซึ่งจะส่งผลให้ลดภาระของระบบบำบัดน้ำเสียที่ต้องใช้เครื่องจักรกล และสารเคมี อีกทั้งยังสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัย ใช้เป็นสถานที่ทดลอง ศึกษาวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นพื้นที่สันนทนาการ ตลอดจนเป็นแหล่งการเรียนรู้สำหรับประชาคมธรรมศาสตร์และบุคคลทั่วไป ซึ่งวิธีการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำเทียม หรือบึงประดิษฐ์ดังกล่าวนี้มีหลายรูปแบบ โดยรูปแบบที่เป็นที่นิยมใช้ได้แก่ รูปแบบการไหลแบบ Subsurface Flow ซึ่งจะมีชั้นดินปนทรายสำหรับปลูกพืชน้ำและชั้นหินรองก้นบ่อเพื่อเป็นตัวกรองน้ำเสีย ซึ่งการทำงานของระบบดังกล่าว เมื่อน้ำเสียไหลเข้าสู่บึงประดิษฐ์ส่วนต้น สารอินทรีย์จะตกตะกอนและถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ส่วนสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำจะถูกกำจัดโดยจุลินทรีย์ที่เกาะติดอยู่กับชั้นดินปนทรายและพืช ระบบนี้จุลินทรีย์ได้รับออกซิเจนจากการแทรกซึมของอากาศผ่านผิวน้ำหรือชั้นดินลงมา สำหรับสารแขวนลอยอื่น ๆ จะถูกกรองและตกตะกอนอยู่ในช่วงต้น ๆ ของระบบ ระบบนี้เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสซึ่งมักพบในน้ำเสียชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นข้อดีที่เหนือกว่าระบบบำบัดรวมของทางมหาวิทยาลัยที่ไม่สามารถบำบัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสได้ สำหรับพืชที่นิยมนำมาใช้ในการบำบัดต้องมีคุณสมบัติในการดูดซับที่ดี มีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว พืชที่นิยมนำมาใช้ในการปลูกในบึงประดิษฐ์ ได้แก่ ธูปฤาษี (Cattails) ซึ่งเป็นพืชท้องถิ่นที่สามารถหาได้ทั่วไปในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย



ภาพ แสดงรูปตัดบึงประดิษฐ์ที่มีรูปแบบการไหลแบบ Subsurface Flow

(ที่มา : TREATMENT WETLAND OPTIONS. (2558). สืบค้นจาก http://www.naturalsystemsutilities.com/)

ในการออกแบบบึงประดิษฐ์เพื่อการบำบัดน้ำเสียในขั้นสุดท้าย (Post Treatment) นั้น สามารถออกแบบให้มีความสวยงามเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งในแง่ของการบำบัดและในแง่ของการใช้พื้นที่เพื่อการนันทนาการ เช่นเดียวกับการใช้งานระบบดังกล่าวในแหล่งท่องเที่ยวที่มีความอ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม



ภาพแสดงบึงประดิษฐ์เพื่อการบำบัดน้ำเสียในขั้นสุดท้าย

(ที่มา : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต, Qian'an Sanlihe River Ecological Corridor China. (2558). สืบค้นจาก http://www.naturalsystemsutilities.com/)

บึงประดิษฐ์เพื่อการบำบัดน้ำเสียในขั้นสุดท้าย ซึ่งสามารถออกแบบให้มีความสวยงามเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งในแง่ของการบำบัดและในแง่ของการใช้พื้นที่เพื่อการนันทนาการและเรียนรู้

3) การจัดการน้ำฝน

แนวคิดการปรับปรุงผังแม่บทในด้านระบบระบายน้ำของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ให้เป็นไปตามแนวคิดความยั่งยืน ผสมผสานระบบการจัดการน้ำฝนโดยวิธีธรรมชาติกับวิธีทางวิศวกรรม ตามหลักการ “Low Impact Development” ได้แก่ การขุดลอกและเชื่อมต่อระบบคูคลองให้สามารถหมุนเวียนน้ำและระบายน้ำได้สะดวก รวมทั้งการปรับพื้นที่ขอบน้ำในรูปแบบธรรมชาติ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมน้ำและสร้างความยืดหยุ่น (ใช้ไม้ชายน้ำพื้นถิ่น) ของปริมาณน้ำที่คูคลองรับได้ สร้างพื้นที่ชะลอน้ำที่ผสมผสานการใช้งานกับพื้นที่สีเขียวเพื่อการพักผ่อน (Rain Garden) เพิ่มเติมโดยจัดให้กระจายอยู่ในพื้นที่โซนต่างๆอย่างทั่วถึง เพิ่มบ่อเก็บกักน้ำ (Retention Basin) ในรูปแบบต่างๆ เช่น สระน้ำขนาดใหญ่ แทงก์น้ำใต้อาคารหรือลานจอดรถ เพื่อเก็บน้ำในฤดูฝนและนำกลับมาใช้ในอาคารและเพื่อดูแลรักษาภูมิทัศน์ในฤดูแล้ง ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นที่ทนต่อสภาพน้ำขังและน้ำแล้ง เพิ่มปริมาณไม้ยืนต้นขนาดใหญ่เพื่อช่วยดูดซึมน้ำฝนและลดปริมาณน้ำระบายสู่ท่อสาธารณะ ใช้วัสดุพื้นผิวที่น้ำซึมผ่านได้ เช่น พื้นบล็อคปูบนทราย พื้นยกระดับ หรือพื้นที่สีเขียว รวมไปถึงหลังคาเขียว (green roof) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมและระบายน้ำผิวดิน

แนวคิดการปรับปรุงผังแม่บทในด้านระบบระบายน้ำของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ในอนาคตโดยสรุปมีดังนี้

ก. ลดพื้นที่ทึบน้ำและเพิ่มพื้นที่หน่วงน้ำ

เนื่องจากลักษณะพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นพื้นที่ลุ่ม ซึ่งได้รับอิทธิพลฝนตามฤดูกาล ทำให้ต้องการระบายน้ำออกสู่พื้นที่ภายนอก จากแนวโน้มการขยายตัวของชุมชนในพื้นที่รอบ ๆ มหาวิทยาลัย ส่งผลให้พื้นที่รับน้ำภายนอกมีจำกัด ซึ่งในฐานะที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีนโยบายเพื่อสังคม การวางผังพื้นที่ในอนาคตจะต้องคำนึงถึงการลดปริมาณน้ำที่จะต้องระบายออก โดยแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมคือการลดพื้นที่ทึบน้ำในบริเวณจะมีการพัฒนาใหม่ ควรหลีกเลี่ยงวัสดุคลุมดินที่มีคุณสมบัติทึบน้ำสูง โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดิน (run-off coefficient) หากพื้นผิวใดมีสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดินสูง ก็มีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการไหลบ่า เจิ่งนองของน้ำฝนได้สูงเช่นกัน ทั้งนี้ในการพิจารณาเลือกชนิดของวัสดุคลุมดินต้องพิจารณาให้เหมาะสมร่วมกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมต่อไป

นอกจากนี้ตามแนวทางจากคู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ สถาบันอาคารเขียวไทย (2555) ที่สามารถดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

- ลดพื้นที่ฐานอาคาร
- ใช้พื้นที่ดาดแข็งที่สามารถซึมนำได้ เช่นบล็อกหญ้า หรือคอนกรีตชนิดพิเศษที่มีรูพรุน
- กักเก็บนำฝนไว้ใช้ในโครงการ เช่นสร้างถังเก็บน้ำฝนเพื่อใช้สำหรับงานบำรุงรักษาและทำความสะอาด
- ใช้หลังคาเขียว
- สร้างบ่อซึมน้ำชีวภาพ (bioswales) หรือ แนวพืชกรองน้ำ (vegetated filter strips)
- สร้างบ่อหน่วงน้ำ (retention ponds) แต่ต้องพิจารณาการเชื่อมต่อเพื่อสร้างระบบบริหารจัดการในอนาคต
- แยกอาคารเป็นกลุ่มและลดพื้นที่ดาดแข็งต่างๆ

อย่างไรก็ตามจากค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดินควรจะต่ำกว่า 0.50 สถาบันอาคารเขียวไทย,2555 .(ซึ่งสภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยประมาณอยู่ที่ (สิตศูนย์รัง)0.44 ซึ่งอยู่ในระดับที่ดี แต่ยังมีอีกหลายส่วนที่ยังมีค่ามากกว่า 0.50 เช่นกัน และในอนาคตจะมีการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่เพิ่มเติมซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มพื้นที่ทึบน้ำ ดังนั้นเป้าหมายของการดำเนินการวางผังแม่บทจึงควรลด (เช่นสร้างตึกเพิ่มขึ้น สร้างที่จอดรถ หรือถนน เป็นต้น) ให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดินในแต่ละจุดน้อยกว่า0.50

ข. ถนนแบบไม่มีขอบ

เนื่องจากปัจจุบันพบว่า พื้นที่ท่วมขังจากน้ำฝนส่วนใหญ่เกิดในบริเวณที่มีขอบถนนสูง และมีการปิดกั้นการระบายน้ำจากถนนสู่ท่อ ดังนั้นจากการศึกษาเปรียบเทียบพื้นที่บางพื้นที่ที่ไม่มีขอบถนน มักจะไม่เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมขัง เนื่องจาก สามารถการระบายน้ำจากถนนเข้าสู่พื้นที่ว่างรอบข้างโดยตรง จากหลักการดังกล่าวจึงเห็นควรให้พิจารณาออกแบบระบบถนนและที่จอดรถในลักษณะไม่มีขอบทางเท้า ทั้งนี้ต้องพิจารณาด้านการใช้งานร่วมกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมต่อไป



ภาพ แสดงการออกแบบถนนแบบไม่มีขอบ

(ที่มา : Green Infrastructure in Portland, Oregon. (2558). สืบค้นจาก http://actrees.org/)

จากภาพตัวอย่าง การออกแบบถนนแบบไม่มีขอบ ที่น้ำฝนสามารถระบายลงสู่พื้นที่สีเขียวข้างถนนได้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำบนพื้นผิวถนน

ค. เชื่อมต่อระบบคลองและบ่อ

ปัจจุบันประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำหลักของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ขึ้นอยู่กับระบบคลองและบ่อ ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำจึงควรพิจารณารักษาระบบคลองและบ่อที่มีอยู่ในปัจจุบัน และทำการเชื่อมต่อในจุดที่ยังขาดการเชื่อมต่อ อีกทั้งการพัฒนาพื้นที่ใหม่ ควรยึดแนวทางการเชื่อมต่อระบบคลองและบ่อเพื่อคงสภาพคุณภาพน้ำจากการหมุนเวียนน้ำ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำในระบบ

<u>หมวดที่ 5 ระบบสัญจร (Transportation)</u>

ระบบขนส่งอย่างยั่งยืน (Sustainable Transport) คือระบบการขนส่งที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของเมืองได้ดี การส่งเสริมสังคมที่มีความสุข และคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นระบบการขนส่งที่อำนวยความสะดวกสบายในการเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ โดยไม่ก่อให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม หรือเกิดในปริมาณที่น้อยมาก ประกอบด้วยการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพสูง การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ (ขี่จักรยานและเดินเท้า) การใช้พลังงานเชื้อเพลิงสะอาด และการลดการใช้ยานพาหนะส่วนตัวลง เพราะเป็นตัวการที่สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงมาก การพัฒนาระบบขนส่งอย่างยั่งยืนนี้ ก็เพื่อให้มั่นใจว่าการดำรงชีวิตและการพัฒนาในคนรุ่นปัจจุบัน จะไม่ใช้ทรัพยากรและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมมากเกินไป จนไปกระทบต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาสำหรับคนรุ่นหลัง อนึ่ง ระบบการขนส่งอย่างยั่งยืนนี้ ยังจะช่วยก่อให้เกิดประโยชน์ที่ดีในหลายๆ ด้าน อาทิ การลดปัญหาสภาพจราจรติดขัด การลดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

แนวคิดของการขนส่งอย่างยั่งยืนมีความสำคัญเพราะจะพิจารณาสร้าง ใช้งาน และสนับสนุนการใช้งานในระบบที่ก่อให้เกิดผลดีต่อทั้งเศรษฐกิจ สังคม (ความเป็นอยู่) และ สิ่งแวดล้อมพร้อมๆ กัน การส่งเสริมระบบขนส่งอย่างยั่งยืนนั้นนอกจากจะอาศัยจิตสำนึกจากภาคประชาชนแล้ว ต้องอาศัยการวางแผนระบบขนส่งเชิงนโยบายด้วย เพื่อให้การดำเนินนโยบายและโครงการระบบขนส่งมีประสิทธิภาพสูง สามารถเดินทางได้รวดเร็ว ปลอดภัย และสะดวกสบาย ซึ่งจะทำให้ประชาคมธรรมศาสตร์มีทางเลือกในการเดินทางมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นการวางแผนระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต จะต้องทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการลดการใช้พลังงาน และลดผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สัญจรตามแนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน)sustainable campus) จึงกำหนดแนวคิดด้านระบบสัญจรออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ นโยบายพฤติกรรมการลดการใช้รถยนต์/ส่วนตัว, ระบบโครงข่ายถนนสีเขียว (ระบบทางเท้า ทางจักรยาน), ระบบขนส่งเพื่อคนทุกกลุ่ม (Universal Design), ระบบขนส่งมวลชน (Public Transportation) และยานพาหนะพลังงานสะอาด

1) นโยบาย และพฤติกรรมการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว

อันเนื่องด้วยปัจจุบันการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในมหาวิทยาลัยมีอัตราการเติบโตเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีความสะดวกสบายและได้รับความเป็นส่วนตัวมากกว่าการใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ ซึ่งส่งผลกระทบเชิงลบทั้งในด้านความสิ้นเปลืองพลังงาน มลพิษทางอากาศและเสียง ตลอดจนความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนของนักศึกษา บุคลากรและผู้สัญจรภายในมหาวิทยาลัย ดังนั้น เมื่อพลังงานและทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัดเพื่อให้ทรัพยากรสามารถดำรงอยู่ต่อไปได้และนำมาใช้อย่างยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุด จึงมีแนวคิดในเรื่องของการคมนาคมและขนส่งเพื่อการขนส่งอย่างยั่งยืน โดยมีนโยบายที่เกี่ยวข้อง คือ

ก. แนวคิดการพัฒนาพื้นที่ จะเห็นได้ว่าการจราจรและการขนส่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งในการพัฒนาพื้นที่เพื่อให้การเดินทางไปยังส่วนต่างๆ ของเมืองเป็นไปอย่างสะดวก ใช้เวลาน้อย และเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อย รวมถึงเป็นการประหยัดพลังงานอย่างหนึ่ง อีกทั้งทำให้มีเวลาสำหรับกิจกรรมอื่นๆมากขึ้น ทำให้สุขภาพจิตดี ครอบครัวดี ชุมชนดีและสังคมดี

ข. แนวคิดการจัดระบบโครงข่ายการสัญจร ให้เกิดความสอดคล้องกับการจัดลำดับศักย์ (Hierarchy) ของเส้นทางสัญจร เพื่อแยกยานพาหนะผ่านเมืองกับยานพาหนะที่แล่นภายในเมือง เบี่ยงเบนปริมาณยานพาหนะที่สัญจรผ่านเมืองด้วยความเร็วสูง ให้อ้อมตัวเมืองออกไป เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ประชาชนในเมือง

ค. การจัดการด้านการเข้าถึงและทิศทางการสัญจร (Access and Circulation) เพื่อให้เกิดการใช้งานและการเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวก สง่างาม สร้างความชัดเจนและแยกกิจกรรมที่แตกต่างกันให้เป็นสัดส่วน และในขณะเดียวกันก็เชื่อมต่อกิจกรรมที่สอดคล้องต่อเนื่องกันได้อย่างเหมาะสม เช่น จุดเชื่อมต่อ เส้นทางรถยนต์ เส้นทางเดินเท้า (จุดวิกฤติปัญหาจราจร) พื้นที่จอดรถรับ-ส่ง Service way เส้นทางซอยย่อย เป็นต้น

ง. ส่งเสริมศักยภาพบริเวณจุดตัดเพื่อเชื่อมโยงกิจกรรมให้คับคั่ง (Magnet and Linkage) สร้างความน่าสนใจและสร้างความเชื่อมต่อให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม เช่น พื้นที่ย่านการค้าและสถานบันเทิงให้สามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่นันทนาการ โดยมีถนนสายหลักทำหน้าที่เป็นเส้นขอบ (Edge) คือทำหน้าที่แบ่งกิจกรรมที่มีความขัดแย้งออกจากกันอย่างเป็นสัดส่วนและทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมให้เกิดความต่อเนื่องในบางพื้นที่

จ. การเว้นจังหวะระยะห่างและกิจกรรม (Rhythm and Activities) การกำหนดระยะห่างของตำแหน่งที่ตั้งของกลุ่มอาคารให้มีความเหมาะสมของระยะเวลาการเดินทางและความต่อเนื่องของระบบ เช่น การกำหนดเส้นทางเชื่อมต่อย่อย เส้นทางเดินริมน้ำ เส้นทางรถยนต์สายหลัก ฯลฯ

ฉ. การจัดการพื้นที่จอดรถ (Parking Network) ตำแหน่งของพื้นที่จอดรถจะต้องสอดคล้องกับตำแหน่งที่ตั้งอาคารสำคัญที่มีการใช้งานปริมาณมากๆ เช่น พิพิธภัณฑ์ ร้านอาคาร หรือสถานที่ประกอบกิจกรรมของเมือง โดยจัดส่วนพื้นที่จอดรถกระจายอย่างเป็นระบบในลักษณะ Parking Lot และใช้ซอยย่อยต่างๆ เป็นเส้นทางการระบายรถ

2) ระบบโครงข่ายถนนสีเขียว (ระบบทางเท้า ทางจักรยาน)

การเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non-motorization) เป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่สามารถเอื้อให้เกิดการเชื่อมต่อภายในชุมชนต่างๆ ด้วยการเดินทางโดยการเดินเท้า หรือจักรยาน ซึ่งสามารถช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนได้ โดยรูปแบบการเดินทางในลักษณะนี้เป็นรูปแบบการเดินทางที่สำคัญที่ควรเชื่อมโยงตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการเดินทาง อันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งในการสร้างความเป็นชุมชนและสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่ร่วมกันกับการพัฒนาเชิงสังคม ทั้งนี้เนื่องจากการเดินทางที่ไม่ใช้ยานพาหนะจะทำให้ก่อการพบปะ พูดคุย และสนับสนุนการเดินทางไปส่วนต่างๆ ของเมืองให้เป็นไปอย่างสะดวกโดยใช้เวลาน้อยและเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อย ซึ่งจะสนับสนุนการใช้ชีวิตประจำวันของนักศึกษา บุคลากร ตลอดจนผู้ที่จำเป็นต้องมาทำภารกิจในมหาวิทยาลัย โดยแนวคิดในการเชื่อมต่อด้วยการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ มีดังนี้

ก. การแยกการสัญจรของพาหนะขนาดใหญ่ ออกจากการสัญจรทั่วไปของพื้นที่มหาวิทยาลัยให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยการนำเสนอเส้นทางการเดินทางสำหรับการบรรทุกเพื่อหลบเลี่ยงการสัญจรสำหรับพาหนะประเภทต่างๆที่มีขนาดใหญ่และทำความเร็วได้ดี โดยควรใช้โครงข่ายเส้นทางที่แยกออกจากกันเพื่อความปลอดภัยของผู้สัญจร

ข. ระบบโครงข่ายถนน (Network) คิอ ระบบที่สามารถรองรับการเดินทางจากพื้นที่ต่างๆ เพื่อเข้า (จากถนนสายย่อย) พื้นที่กิจกรรมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการเชื่อมต่อระหว่างถนนสายย่อยกับถนนสายหลักโดยตรง โดยกำหนดโครงข่ายถนนภายในพื้นที่ให้เกิดความเหมาะสมกับย่านกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย และระบบเชื่อมต่อขนส่งสาธารณะต่างๆ

ดังนั้นการพัฒนาโครงข่ายการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถเอื้อต่อการใช้งานที่เหมาะสม และเชื่อมโยงระบบขนส่งกับกิจกรรมที่เป็นฐานเศรษฐกิจของพื้นที่ ทั้งนี้ในการวางแผนต้องสามารถรองรับการเจริญเติบโตของการใช้งานที่จะเกิดขึ้นในอนาคตข้างหน้าด้วย เช่น การเพิ่มขึ้นของประชากร เป็นต้น โดยแนวทางการพัฒนาเมืองและระบบขนส่งมวลชนจึงควรให้เป็นไปตามหลักการการพัฒนาเมืองแบบกระชับ (Compact city) เพื่อให้ผู้เดินทางสามารถลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลและใช้บริการขนส่งมวลชนมากขึ้น เนื่องด้วยเมื่อพื้นที่เมืองมีความหนาแน่นสูง จะทำให้มีความต้อง การเดินทางในพื้นที่ด้วยยานพาหนะส่วนบุคคลลดต่ำลง เช่น เมื่อเมืองมีระบบขนส่งมวลชนที่สามารตอบ สนองความต้องการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น และมีความเป็นไปได้ว่าหากผู้เดินทางมีความต้องการในการเดินทางไปยังจุดศูนย์รวมกิจกรรม (Node) อื่นๆ จะเลือกใช้บริการขนส่งมวลชนมากกว่ารถยนต์ส่วนตัว เพราะสามารถประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลาในการเดินทางมากกว่า ดังนั้นการวางแผนพัฒนาพื้นที่จำเป็นต้องศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคม ลักษณะสังคมเศรษฐกิจ เพื่อเป็นแนวทางวางแผนให้ผู้เดินทางหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนโดยอาศัยการเชื่อมต่อด้วยการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ เช่นการเดินเท้า การใช้จักรยาน หรือพาหนะประเภทต่างๆ

3) ระบบขนส่งเพื่อคนทุกกลุ่ม (Universal Design)

แนวคิดการจัดระบบขนส่งจำเป็นที่จะต้องวางแผนให้สามารถเอื้อต่อการใช้งานสำหรับคนทุกกลุ่ม (Universal Design) ได้ โดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่มีนักศึกษาพิการและทั้งนี้จากการคาดการณ์ประเทศไทยจะมีประชากรผู้สูงอายุถึง 6.1 ล้านคนในอีก 9 ปีข้างหน้า อีกทั้งการศึกษาโดย ESCAP ก็คาดว่าประชากรผู้สูงอายุของไทยจะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็น 30% ในปี พ.ศ.2568 ดังนั้นจึงต้องเตรียมการสำหรับคนกลุ่มนี้ด้วย โดยการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการใช้งานสำหรับคนทุกกลุ่ม เช่น

ก. ที่จอดรถยนต์ ส่วนต่อจำนวนที่จอดทั้งหมด ตำแหน่งที่จอด พื้นผิวซึ่งต้องคำนึงถึงอัตรา (อาคารสาธารณะ) ที่จอดทางติดต่อจากที่จอดเข้าถึงอาคาร อุปกรณ์ติดตั้งใกล้ๆ ที่จอด ฯลฯ

ข. ทางเท้า ลักษณะและคุณสมบัติของพื้นผิว ฝาท่อระบายน้ำ อุปกรณ์บังแดดฝนของอาคารริมทางเท้า

ค. ทางลาดลักษณะและคุณสมบัติของพื้นผิว จุดเชื่อมต่อกับพื้นอาคาร ขนาดความกว้าง สัดส่วนของความลาดชัน ลักษณะราวจับ ฯลฯ

ง. ทางเข้าสู่อาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคารลักษณะและคุณสมบัติของพื้นผิว ระดับ ความกว้าง

จ. สัญญาณจราจร คุณสมบัติของสัญญาณเสียง และระยะที่ติดตั้ง

ฉ. การใช้พื้นผิวต่างสัมผัส (Tactile block) ระยะต่างระดับที่ต้องใช้ ส่วนของทางลาด ส่วนของบันได ลักษณะที่ติดตั้งกับทางลาดและบันได การใช้สีของพื้นผิว การติดตั้งบริเวณทางแยก ทางเลี้ยว

4) ระบบขนส่งมวลชน (Public Transportation)

ระบบขนส่งมวลชนที่ทำหน้าที่ขนถ่ายผู้โดยสารในปริมาณมากๆ ซึ่งสามารถเป็นการขนส่งจากระบบขนส่งรูปแบบรองเข้าสู่ระบบขนส่งรูปแบบหลัก หรือเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบหลักให้มีประสิทธิภาพในการให้บริการและการแก้ไขปัญหาจราจร เนื่องจากเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวก

และเพิ่มความสามารถในการเข้าสู่ระบบขนส่งหลักให้กับผู้เดินทาง นอกจากนี้ ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้ระบบขนส่งรูปแบบหลักด้วย โดยมีหลักการเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนดังนี้

ก. มาตรการเกี่ยวกับความหนาแน่นในการใช้พื้นที่และการจัดกลุ่มพื้นที่ (Land use density and clustering) เพื่อสามารถวางแผนการจัดการความหนาแน่น (จำนวนคนหรือการจ้างงานที่เกิดในพื้นที่) ที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการจัดกลุ่มพื้นที่ที่มีลักษณะทางกิจกรรมคล้ายกันเช่น การค้า หรือที่พักอาศัยให้อยู่รวมกัน หรืออย่านสำนักงานต่างๆโดยการจัดกลุ่มนั้นทำเพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ และการเชื่อมต่อเส้นทางของรูปแบบการเดินทางต่างๆ โดยลดการเดินทางด้วยรถยนต์และเพิ่มการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ รวมทั้งอำนวยความสะดวกแก่การเดินทางโดยไม่ใช้ยานยนต์ เช่น การเดินเท้า การปั่นจักรยาน เป็นต้น

ข. การบริหารจัดการทรัพย์สิน (Asset management) เป็นนโยบายหรือโครงการที่จัดทำเพื่อรักษาทรัพย์สิน เช่น ถนน ยานพาหนะ ระบบขนส่งมวลชนหรือสิ่งก่อสร้างต่างๆ ให้สามารถใช้การได้ยาวนาน โดยเน้นการวางแผนอย่างรอบคอบ การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการบำรุงรักษาเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย ซึ่งการบริหารจัดการทรัพย์สินจะแบ่งไปตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะ เพื่อที่จะดูแลโครงสร้างพื้นฐานและระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ ด้านการขนส่งเพื่อสอดคล้องกับมาตรการด้านการจัดการอุปสงค์การเดินทาง เช่น ป้ายรถโดยสารสาธารณะ อาคารรอรถโดยสาร หรือจุดจอดรถ ต่างๆ

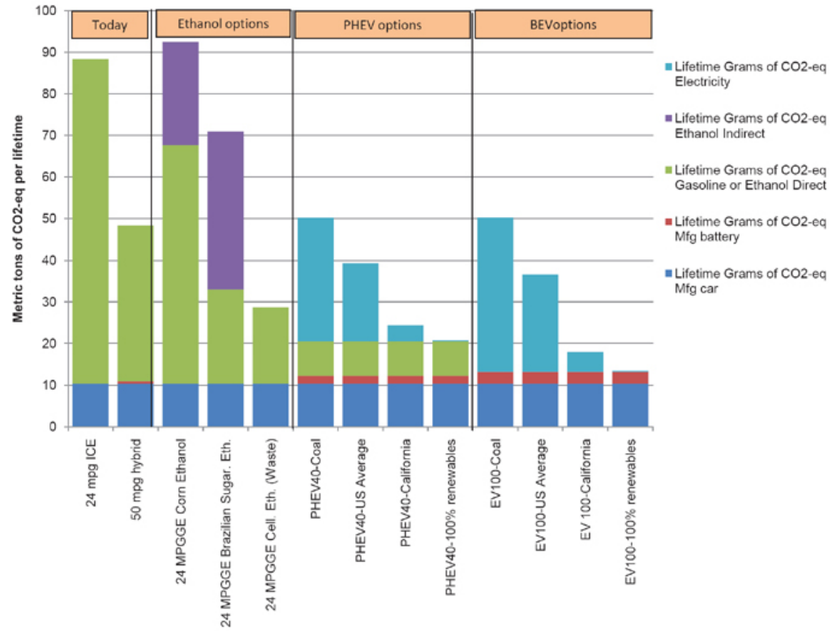
ค. การจัดการจราจร (Transport management) คือ การจัดการด้านการขนส่งภายในมหาวิทยาลัย และศูนย์การศึกษาต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทาง แก้ปัญหาด้านการจอดรถ ลดปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเพิ่มทางเลือกในการเดินทางแก้นักเรียน นักศึกษาหรือบุคคลทั่วไปที่เดินทางบริเวณนี้ โดยการนำมาตรการการจัดการอุปสงค์การเดินทางต่างๆ มาใช้ เช่น การพัฒนาระบบขนส่งมวลชนหรือให้ส่วนลดค่าเดินทาง การเก็บค่าจอดรถและการบริหารจัดการที่จอดรถ การจัดตารางบริการของรถโดยสารให้เหมาะสม เป็นต้น

ง. การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change management) เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมหรือสนับสนุนการนำนวัตกรรมใหม่ๆ และการปฏิรูปองค์กรหรือระบบ เพื่อที่สามารถตอบสนองการนำมาตรการทางการจัดการอุปสงค์มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยการเปลี่ยนแปลงนี้ต้องทราบถึงอุปสรรคต่างๆ ที่จะส่งผลกระทบถึงการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ การก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่ง รวมทั้งการวิเคราะห์ความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยการวัดและประเมินนโยบาย โครงสร้างองค์กร รวมทั้งวิธีการดำเนินการและปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

จ. การนำระบบขนส่งอัจฉริยะมาประยุกต์ใช้ (Applying intelligent transportation systems) ซึ่งระบบขนส่งอัจฉริยะหมายถึงการสื่อสารเชื่อมโยงระหว่างผู้เดินทาง รถยนต์และถนนอย่างมีประสิทธิภาพและทันเหตุการณ์ โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ระบบขนส่งอัจฉริยะเหมือนการนำระบบการบริหารจัดการและควบคุมการจราจรขนส่งในท้องถนน กับเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน โดยการใช้ระบบขนส่งอัจฉริยะสามารถทำได้หลายแนวทางขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการนำมาใช้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง

5) ยานพาหนะพลังงานสะอาด

ปัจจุบันมีเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะอยู่หลายชนิด เช่น แก๊สโซฮอล์ แก๊สธรรมชาติอัด CNG แก๊สปิโตรเลียมเหลว LPG ไบโอดีเซล เอทานอลและไฟฟ้า ซึ่งแต่ละชนิดก็มีข้อดีข้อเสียต่างๆกัน และเหมาะกับการใช้งานต่างๆกัน

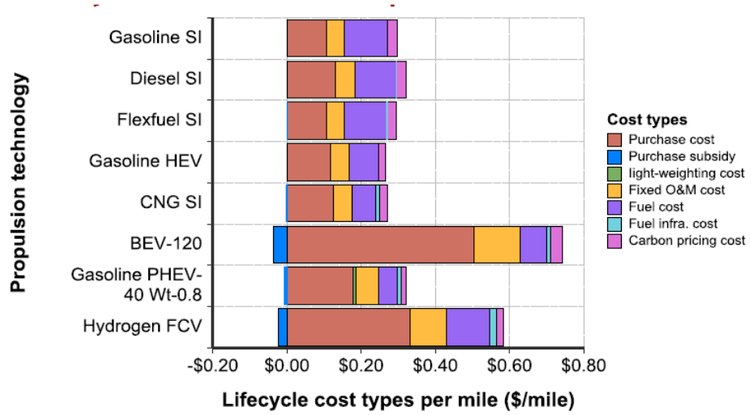


แผนภูมิ แสดงปริมาณของ CO_2 จากรถซึ่งใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิด

(ที่มา: environmentmagazine.org. 2558)

รูปข้างต้นแสดงให้เห็นถึงปริมาณของ CO_2 จากรถซึ่งใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแหล่งที่มาของพลังงานทางเลือกเช่นไฟฟ้าหรือแอลกอฮอล์ส่งผลกระทบอย่างมากต่อปริมาณ CO_2 เช่นรถที่ใช้ไฟฟ้าซึ่งผลิตโดยถ่านหินมีผลรวมการปล่อย CO_2 ที่มากกว่ารถไฮบริดเป็นต้น ดังนั้นหากสามารถใช้รถไฟฟ้าซึ่งผลิตมาจากแหล่งพลังงานที่

สะอาดก็จะเป็นทางเลือกที่ลดปริมาณการปล่อย CO_2 ได้มากที่สุด อย่างไรก็ดี รถที่ใช้ไฟฟ้านั้นมีต้นทุนสูงมากทั้งในส่วนของตัวยานพาหนะเองและระบบเติมไฟฟ้า



แผนภูมิ แท่งเปรียบเทียบต้นทุนของการขับรถ 1 ไมล์ด้วยยานพาหนะที่มีระบบส่งกำลังต่างๆกัน

(ที่มา: M. Henrion, CEDM, Carnegie Mellon University. 2558)

จากแผนภูมิ จะพบว่าการใช้รถเบนซินไฮบริด (Gasoline HEV) หรือ CNG ยังถูกที่สุด โดยรถที่ใช้ไฟฟ้า (BEV) ยังมีราคาสูงกว่ารถชนิดอื่นอยู่มาก นอกจากนี้ ระยะเวลาที่ใช้ในการเติมไฟฟ้ามักจะยาวมากด้วยการเติมไฟฟ้าแบบปกติ (level 1 charging) อย่างไรก็ดี ถ้าพิจารณาถึงมูลค่าที่ต้องลงทุนสร้างสถานีเติมไฟฟ้า level 2 ซึ่งลดระยะเวลาเติมลงได้ 60% นั้นยังมีราคาสูงมากดังรูป จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าหากจะลงทุนในส่วนนี้

	Level 2 Home	Level 2 Parking Garage	Level 2 Curb-side	DC Fast Charging
Charge station hardware	$450–$1,000	$1,500–$2,500	$1,500–$3,000	$12,000–$35,000
Electrician Materials	$50–$150	$210–$510	$150–$300	$300–$600
Electrician Labor	$100–$350	$1,240–$2,940	$800–$1,500	$1,600–$3,000
Other Materials		$50–$100	$50–$150	$100–$400
Other Labor		$250–$750	$2,500–$7,500	$5,000–$15,000
Transformer	NA	NA	NA	$10,000–$25,000
Mobilization	$50–$200	$250–$500	$250–$500	$600–$1,200
Permitting	$0–$100	$50–$200	$50–$200	$50–$200

ตาราง แสดงราคาต้นทุนที่ใช้ในการเติมพลังงานไฟฟ้า

(ที่มา: cleantechnica.com. 2558)

ในช่วงที่ราคาของน้ำมันและแก๊สต่างๆ ยังมีราคาไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับพลังงานสะอาดชนิดอื่น การใช้พลังงานเช่น แก๊สธรรมชาติอัด หรือแก๊สโซฮอล์สำหรับระบบขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยจึงอาจจะยังเป็นทางเลือกที่ลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมโดยไม่เพิ่มภาระทางด้านงบประมาณจนเกินไป ซึ่งทางเลือกที่เหมาะสมเหล่านี้ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ ตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและราคาของเชื้อเพลิงปิโตรเลียมโดยคาดว่าด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีประกอบกับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรทางการเกษตรในประเทศ จะทำให้การใช้เชื้อเพลงชีวภาพไม่ว่าจะเป็นแอลกอฮอล์หรือดีเซลชีวภาพเป็นวิธีการที่มีทำให้เกิดการคุ้มทุนเร็วที่สุด รวมทั้งยังลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และยังเป็นการใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของประเทศไทยอย่างเช่นการเกษตรกรรมอีกด้วย

<u>หมวดที่ 6 พื้นที่ธรรมชาติ (Natural Space)</u>

พื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่ธรรมชาติ เป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยมีประโยชน์ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โดยด้านสิ่งแวดล้อม พื้นที่ธรรมชาติเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตและเป็นโครงข่ายเชื่อมโยงแหล่งที่อยู่อาศัยเข้าด้วยกัน ช่วยป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดิน ช่วยดูดซับน้ำฝนไหลบ่า จึงช่วยปรับปรุงระบบการระบายน้ำได้ดี ต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวช่วยดูดซับมลภาวะอากาศ พืชพรรณในพื้นที่สีเขียวช่วยลดอุณหภูมิของเมือง ที่เกิดจากปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมือง (Urban Heat Island Effect) โดยการให้ร่มเงาพื้นผิวที่ดูดซับความร้อน ในสภาพแวดล้อมเมืองโดยตรง และโดยทางอ้อมโดยการทำความเย็นจากกระบวนการระเหยคายน้ำ (Evapotranspiration) มีการศึกษาพบว่าต้นไม้ที่ให้ร่มเงากับผนังอาคารสามารถช่วยลดอุณหภูมิผนังได้ถึง 17 องศาเซลเซียส มีผลให้สามารถลดการใช้เครื่องปรับอากาศได้ถึง 50% นอกจากนั้นพื้นที่สีเขียวและพืชพรรณ ยังเป็นดัชนีชี้วัดระดับสุขภาพของระบบนิเวศอีกด้วย ซึ่งถือว่าเป็นตัวชี้วัดความยั่งยืนทางนิเวศวิทยา ของชุมชนอย่างสำคัญ ในด้านสังคมพื้นที่ธรรมชาติเป็นแหล่งนันทนาการของชุมชน เป็นที่แลกเปลี่ยนความรู้ พบปะพูดคุย พักผ่อนหย่อนใจและเป็นที่อ่านหนังสือและทำงาน ช่วยเสริมสร้างสุขภาพกายและใจของคนในชุมชนทุกเพศ วัย ช่วยเพิ่มคุณค่าทางสังคมของชุมชน เป็นสิ่งเชื่อมโยงผู้คนให้ได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ทำให้เป็นเมืองน่าอยู่ เป็นการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ส่วนประโยชน์ด้านเศรษฐกิจพบว่าพื้นที่ข้างเคียงกับพื้นที่สีเขียวมักจะมีคุณค่าและมูลค่าที่ดินสูง ผลทางสิ่งแวดล้อมในการลดความร้อนของอาคารยังช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานให้กับพื้นที่ด้วย

ดังนั้นการวางแผนระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต จะต้องทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนามหาวิทยาลัย ตามแนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (sustainable campus) จึงกำหนดแนวคิดด้านระบบสัญจรออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ สงวนรักษาพื้นที่ระบบนิเวศ แหล่งน้ำ และต้นไม้ใหญ่ และส่งเสริมการเรียนรู้ธรรมชาติ

1) สงวนรักษาพื้นที่ระบบนิเวศ แหล่งน้ำ และต้นไม้ใหญ่

โครงสร้างพื้นฐานของเมืองส่วนใหญ่ ประกอบด้วยระบบสาธารณูปการ เช่น ถนน ระบบประปา ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ไฟฟ้า ระบบโทรคมนาคม และอื่นๆ ที่มีเพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้ชีวิตของคน พื้นที่หลายแห่งต้องรองรับกิจกรรมที่มีความหลายหลากได้ในเวลาเดียวกัน เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของประชากร แนวทางโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว (green infrastructure) คือการคำนึงถึงหน้าที่ของพื้นที่สีเขียวที่เชื่อมโยงถึงกันเพื่อเป็นเครือข่าย ที่มีการออกแบบวางผัง และการจัดการคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและความสัมพันธ์ของระบบนิเวศเมือง ให้มีหน้าที่หลากหลายทั้งในเชิงโครงสร้างพื้นที่และเชิงนิเวศ ที่ควรจะมีความยั่งยืนและสมควรที่จะได้รับการปกป้องในระยะยาว จากการเติบโตขยายตัว ตัวอย่างเช่นระบบคูคลองที่มีหน้าที่ทั้งระบาย ลำเลียง และกักเก็บน้ำ อีกทั้งเป็นแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิต และเป็นพื้นที่นันทนาการของคน แต่ปัจจุบันระบบคูคลองในมหาวิทยาลัย ได้ถูกทดแทน/ ตัดขวางด้วยถนน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและไร้ทิศทางไม่มีการวางแผนเผื่อการใช้โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวในอนาคต ทำให้โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวที่มีอยู่ถูกละเลย ไม่มีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงควรจะมีแนวความคิดในการพัฒนาพื้นที่โดยนำโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวมาใช้อย่างผสมผสานเพื่อให้เกิดเป็นเป็นเครือข่ายพื้นที่สีเขียวที่สามารถเป็นทำหน้าที่ได้อย่างยั่งยืนต่อไป โดย

ก. การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ (Matrix) ที่มีในปัจจุบัน ให้มีสภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ข. เพิ่มเติมพื้นที่สีเขียวจุดย่อย (Patch) เช่น พื้นที่ระหว่างกลุ่มอาคาร พื้นที่สีเขียวบนหลังคาและผนังอาคาร ให้มีปริมาณมากขึ้นและกระจายอย่างทั่วถึงในพื้นที่มหาวิทยาลัย

ค. สร้างพื้นที่สีเขียวเป็นแนวเส้น (Corridor) เช่น พื้นที่ริมคลอง ถนน และทางเดินทางจักรยาน เพื่อเชื่อมพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่และย่อยเข้าด้วยกัน

อย่างไรก็ตาม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ควรให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ สงวนไว้ซึ่งพื้นที่ธรรมชาติเดิมไว้ให้มากที่สุด เนื่องจากระบบธรรมชาติต้องการเวลาในการปรับสมดุลของระบบนิเวศ ซึ่งการสงวนของเดิมที่มีอยู่นั้น เป็นการประหยัดเวลาและเงิน ในการลงทุนเพื่อสร้างระบบนิเวศใหม่ ซึ่งระบบนิเวศที่มีคุณค่านั้นหมายรวมถึงต้นไม้ใหญ่ ที่ปลูกขึ้นเพื่อให้ร่มเงาและสร้างสุนทรียภาพ และต้นไม้ใหญ่ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ และแหล่งน้ำทั้งที่เป็นคูคลองและบ่อกักเก็บน้ำ

2) กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ธรรมชาติ

การพัฒนาพื้นที่สีเขียวให้คงอยู่อย่างยั่งยืนนั้น การใช้มาตรการบังคับและควบคุมเพียงลำพังไม่อาจทำให้การพัฒนาพื้นที่สีเขียวเป็นไปอย่างยั่งยืน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปลูกสร้างจิตสำนึกและความตระหนักถึงคุณค่าของพื้นที่สีเขียวแก่ประชาคม เพื่อให้ทุกคนร่วมแรงร่วมใจในการปกป้องรักษาพื้นที่สีเขียวไว้ ผ่านทางกิจกรรมทั้งในห้องเรียนและกิจกรรมนอกห้องเรียน โดยการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ สร้างความรู้ ความคิด วิชาการและประสบการณ์ตรง เป็นแหล่งศึกษาตามอัธยาศัย ที่ช่วยเสริมสร้างจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ช่วยปลูกฝังค่านิยมการศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เสริมสร้างทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน ส่งเสริมการคิดแบบประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพ

<u>หมวดที่ 7 การศึกษาและวิจัย (Education and Research)</u>

เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน ไม่เป็นเพียงการให้ความรู้แก่นักศึกษาเพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้เท่าทันต่อสถานการณ์โลก แต่ยังเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นการชี้นำแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อสังคม จึงต้องให้ความสำคัญต่อการศึกษาในหลักสูตร ร่วมกับการสนับสนุนงานวิจัยทั้งเชิงสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม

ดังนั้นการวางแผนระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต จะต้องทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการสร้างองค์ความรู้ด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน ตามแนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน)sustainable campus) จึงกำหนดแนวคิดด้านการศึกษาและวิจัยออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ หลักสูตรการศึกษาและการวิจัย, กิจกรรมนอกห้องเรียน และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) หลักสูตรการศึกษาและการวิจัย

การศึกษาเป็นกลไกสำคัญสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพของคนในสังคมให้เกิด ความรู้ ทักษะ มุมมอง และค่านิยมซึ่งเป็นปัจจัยหลักชี้นำและจูงใจให้บุคคล แสวงหาและดำเนินชีวิตของตนในแนวทางของการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป มหาวิทยาลัยต้องสร้างนโยบายและกลไกการส่งเสริมที่มีทิศทางที่ชัดเจน สนับสนุนงบประมาณ ส่งเสริมพัฒนาบุคลากรด้านความยั่งยืน บูรณาการองค์ความรู้ทั้งทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม จัดหลักสูตรการเรียนการสอนแบบบูรณาการ โดยเน้นสอดแทรกแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน และสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพอาจารย์และบุคลากรการศึกษาตามแนวทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน บูรณาการงานวิจัยร่วมกับงานสอน สร้างเครือข่ายการวิจัยข้ามสาขา ทั้งภายในมหาวทยาลัยและกับองค์กรภายนอก

2) กิจกรรมนอกห้องเรียน

ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมนักศึกษา การสร้างสังคมที่ยั่งยืน จัดกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยร่วมกับชุมชน การสร้างความยั่งยืนร่วมกันระหว่างภาครัฐ เอกชน และนักศึกษา เพื่อเตรียมนักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ในทุกด้าน ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านสางแวดล้อมและสังคมและมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยในอนาคต ให้เป็นสังคมที่ยั่งยืน

หมวดที่ 8 สุขภาพและอาหาร (Wellness and Food)

เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาและบุคลากรในประชาคมธรรมศาสตร์ ส่งเสริม ป้องกัน ทั้งสุขภาพกาย สุขภาพจิต ให้ความสำคัญกับอาหาร วิถีชีวิต ความปลอดภัยขั้นพื้นฐานไปจนถึงการพัฒนาให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีแบบองค์รวม ดังนั้นการวางแผนระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต จะต้องทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาคมธรรมศาสตร์และชุมชน ที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน)sustainable campus) จึงกำหนดแนวคิดการพัฒนาสุขภาพและอาหารออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ สุขภาพดี และอาหารปลอดภัย

1) สุขภาพดี

สุขภาพดีนั้นหมายรวมถึงสุขภาพกายและสุขภาพจิต ทั้งการป้องกันส่งเสริมให้สุขภาพดี ไปจนถึงการดูแลรักษาให้แข็งแรงสมบูรณ์ทั้งกับนักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัยและชุมชนรอบข้าง โดยการส่งเสริมให้มีโครงสร้างทางกายภาพ เช่น สนามกีฬา พื้นที่ออกกำลังกายทั้งแบบเป็นสนามแข่งขัน และเป็นพื้นที่ออกกำลังแบบไม่เป็นทางการ เพื่อสร้างโอกาสและความสะดวกสบายต่อการเสริมสร้างสุขภาพกายด้วยการออกกำลังกายอย่างเพียงพอต่อความต้องการ รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรมด้านกีฬา โดยศูนย์กีฬาส่งเสริมสุขภาพ และกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติฯ ที่มีความเป็นเลิศด้านการให้บริการสุขภาพ ที่จะมีการขยายตัวเพื่อรองรับความต้องการทางการแพทย์ และยกระดับการให้บริการ รวมทั้งสร้างพื้นที่นันทนาการ ส่งเสริมกิจกรรมร่วมกัน เพื่อความแข็งแรงทางจิตใจและสังคมร่วมด้วย

2) อาหารปลอดภัย (sustainable and local food)

อาหาร กับสุขภาพ มีความเกี่ยวข้องกันอย่างมาก เพื่อให้อาหารที่ผลิต จัดจำหน่าย และบริโภคในมหาวิทยาลัยมีความปลอดภัย มีมาตรฐานทัดเทียมสากล โดยมีระบบการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยของอาหารที่ผลิตทุกขั้นตอนตลอดห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่ วัตถุดิบ การแปรรูป การปรุงและจำหน่าย การขนส่ง การเก็บรักษา จนถึงผู้บริโภค ส่งเสริมสนับสนุนสร้างเครือข่าย เป็นศูนย์กลางให้ชุมชนสามารถเข้าถึงอาหารที่พอเพียง สะอาด มีคุณภาพ และมีราคาที่เป็นธรรม ผลิตจากวัตถุดิบที่ปลอดสารพิษ ผลิตในท้องถิ่น ส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่ และการเกษตรแบบเป็นธรรม

หมวดที่ 9 ความเป็นธรรมทางสังคม (Social Justice)

ความเป็นธรรมทางสังคม (Social Justice) ความสำนึก ตระหนักในความสำคัญของความเสมอภาคและความยุติธรรมในสังคม บุคลากรในมหาวิทยาลัยให้ได้รับความเป็นธรรม ได้รับสวัสดิการที่สมควร

บทที่ 5

ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

1. การแบ่งส่วนการใช้พื้นที่และอาคาร

1.1 การแบ่งส่วนพื้นที่ (Zones)

การกำหนดการแบ่งส่วนพื้นที่สำหรับผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577 จัดทำโดยปรับปรุงจากลักษณะการใช้ที่ดินในแผนปัจจุบัน (พ.ศ 2557) เพื่อให้ตอบสนองต่อเป้าหมายธรรมศาสตร์ 100 ปี คือการเป็น *"สังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เพื่อประชาชน และผู้อยู่มีความสุข"* อีกทั้งยังปรับเพื่อให้การใช้พื้นที่มีความสอดคล้องกับบริบทโดยรอบทั้งในปัจจุบันและอนาคตมากยิ่งขึ้น โดยมีประเด็นสำคัญคือ การปรับภาพลักษณ์บริเวณ "ด้านหน้า" ทุกๆ ด้านของมหาวิทยาลัยให้มีลักษณะเปิดรับต่อชุมชนภายนอกมากยิ่งขึ้นทั้งทางด้านกายภาพและด้านการใช้งาน ได้แก่ บริเวณด้านทิศตะวันออกติดถนนพหลโยธิน กำหนดให้เป็นพื้นที่การบริการวิชาการและสังคม ด้านทิศตะวันตกติดสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง กำหนดให้เป็นพื้นที่เชิงพาณิชยกรรมเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชน และด้านทิศใต้ติดถนนเชียงราก กำหนดให้เป็นพื้นที่บริการด้านนันทนาการ กีฬาและวัฒนธรรม สำหรับพื้นที่การศึกษาและพื้นที่พักอาศัย กำหนดให้คงอยู่บริเวณภายในใจกลางมหาวิทยาลัยเพื่อความสะดวกในการดูแลรักษาความปลอดภัยสำหรับนักศึกษาและบุคลากร แต่ยังสร้างความเชื่อมโยงทั้งทางกายภาพและความรู้สึก กับส่วน "ด้านหน้า" ซึ่งเป็นส่วนบริการประชาชน ด้วยพื้นที่สีเขียวเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ เพื่อขับเน้นอัตลักษณ์ดั้งเดิมของธรรมศาสตร์ นั่นคือการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชน รายละเอียดการแบ่งส่วนพื้นที่ต่างๆ แสดงใน ผังที่ 5.1 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ ดังนี

1.1.1 พื้นที่ฝ่ายบริหารและบริการกลาง (สีม่วง)

เป็นพื้นที่เพื่อการติดต่อประสานงานขั้นต้นกับองค์กรภายนอก ตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งานประเภทนี้ ได้แก่ บริเวณใกล้ทางเข้าหลักของมหาวิทยาลัย ซึ่งที่ตั้งของส่วนบริหารเดิมนั้น มีตำแหน่งหันหน้าออกสู่ถนนยูงทองซึ่งจะกลับมามีบทบาทเป็นถนนสายหลักในระดับท้องถิ่นอีกครั้งจากการเป็นเส้นทางเชื่อมจากสถานีรถไฟฟ้าสู่ ส.ว.ท.ช. สถาบัน A.I.T. และถนนพหลโยธิน จึงเหมาะสมที่จะคงพื้นที่ผ่านบริหารและบริการกลางไว้ในตำแหน่งเดิม โดยเพิ่มพื้นที่สำหรับการขยายตัวในอนาคตอีกเล็กน้อย พื้นที่บริเวณนี้ประกอบด้วย อาคารโดมบริหาร สำนักงานอธิการบดี อาคารกองกิจการนักศึกษา ศูนย์หนังสือ ม. ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

1.1.2 พื้นที่การศึกษา (สีฟ้า)

<u>ส่วนที่ 1</u> อยู่บริเวณใจกลางมหาวิทยาลัย เป็นการปรับโครงพื้นที่การใช้งานเดิมตามแผนปัจจุบัน โดยเสนอให้พื้นที่สีเขียวบริเวณแกนกลาง (สนามซอล์ฟบอลในปัจจุบัน) รวมเป็นพื้นที่ส่วนการศึกษาด้วย

พื้นที่ส่วนที่ 1 นี้ ล้อมรอบไปด้วย ถนนตลาดวิชา ถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ ถนนโดมร่วมใจ และถนนพิทักษ์ธรรม โดยแบ่งเป็นกลุ่มอาคารดังต่อไปนี้

- <u>กลุ่มอาคารวิจัยเฉพาะทางและคณะทางวิทยาศาสตร์</u> อยู่บริเวณทิศเหนือ ฝั่งตะวันออกของพื้นที่การศึกษา ระหว่างถนนโดมร่วมใจ และถนนปรีดี พนมยงค์ เป็นที่ตั้งของ อาคารเตือน บุนนาคซึ่งเสนอปรับการใช้งานเป็น Teaching Learning center อาคารวิจัยอาณาบริเวณศึกษา/วิจัยสังคมศาสตร์ (Social Research) ศูนย์วิทยบริการ อาคารบรรยายเรียนรวม 2-3-4 ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอาคารจอดรถรวมร่วมกับส่วนขยายวิจัยด้านวิทยาศาสตร์
- <u>กลุ่มอาคารแกนกลางพื้นที่การศึกษา</u> อยู่ระหว่างถนนปรีดี พนมยงค์ และถนนป่วย อึ้งภากรณ์ เป็นที่ตั้งของ หอสมุดป่วย อึ้งภากรณ์ พิพิธภัณฑ์ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ศูนย์เรียนรู้นราธิวาสราชนครินทร์ กลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ อาคารอเนกประสงค์ของนักศึกษา (student lounge) และพื้นที่สีเขียวหลักหรือ "สนามธรรมจักรรวมใจ" (Academic Quadrangle)
- <u>กลุ่มคณะทางสังคมศาสตร์</u> อยู่บริเวณทิศใต้ ฝั่งตะวันตกของพื้นที่การศึกษา ระหว่างถนนป่วย อึ้งภากรณ์ และถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ ติดฝั่งตะวันออกของถนนตลาดวิชา ซึ่งเป็นที่ตั้งเดิมประกอบด้วยอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 1 สถาบันภาษา คณะศิลปศาสตร์ คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะนิติศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ คณะสังคมสงเคราะห์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะเศรษฐศาสตร์ คณะวารสารศาสตร์และการสื่อสารมวลชน คณะศิลปกรรมศาสตร์ อาคาร Media training center โรงภาพยนตร์คณะวารสารศาสตร์ โรงอาหารสังคมศาสตร์ 1-2 เสนอให้คงการใช้งานเดิมเป็นส่วนใหญ่ และขยายส่วนที่ทำการคณะบางส่วน เข้าไปใช้พื้นที่ในอาคาเรียนรวมฯ ซึ่งจะมีพื้นที่เหลือเพิ่มเติมจากการสร้างกลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ในพื้นที่แกนกลาง
- <u>กลุ่มคณะทางเทคโนโลยี</u> บริเวณทิศใต้ฝั่งตะวันออกของพื้นที่การศึกษา ระหว่างถนนป่วย อึ้งภากรณ์ และถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ ติดฝั่งตะวันตกของถนนพิทักษ์ธรรม เป็นที่ตั้งของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการและวิจัยคณะวิศวะ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง อาคารเรียนและรจอดรถรวมรวมกลุ่มคณะเทคโนโลยี และเนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้ ยังคงเหลือสำหรับการขยายตัวในอนาคตอีกมากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด จึงอาจพิจารณาเป็นทางเลือกของที่ตั้งใหม่คณะศิลปกรรมซึ่งปัจจุบันยังกระจายตัวอยู่หลายอาคาร ให้ได้มีศูนย์รวมของคณะและจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

<u>ส่วนที่ 2</u> อยู่ฝั่งทิศตะวันออกของถนนพิทักษ์ธรรม ด้านทิศเหนือและทิศใต้ของสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ (Asian games park เดิม) เป็นพื้นที่ยาวขนานถนนปรีดี พยมยงค์ และถนนป่วย อึ้งภากรณ์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มอาคารดังต่อไปนี้

- <u>กลุ่มคณะทางสุขศาสตร์</u> ใช้ตำแหน่งที่ตั้งเดิมซึ่งอยู่บริเวณฝั่งเหนือของถนนปรีดี พนมยงค์ และสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ เป็นที่ตั้งของอาคารเรียนรวมกลุ่มสุขศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะสาธารณสุข

ศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติ อาคารปิยชาติ อาคารคุณากร อาคารราชสุดา อาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ อาคารวิจัยสุขศาสตร์/บริการโรงพยาบาล ศูนย์สัตว์ทดลอง อาคารเตาเผาขยะติดเชื้อ และหอพักแพทย์บุคลากร 1-2

- <u>ส่วนขยายกลุ่มอาคารการศึกษา</u> อยู่บริเวณฝั่งใต้ของถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์ และสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ ปัจจุบันพื้นที่ริมถนนยังเป็นที่ว่างเปล่าเชื่อมต่อกับทางด้านใต้ซึ่งเป็นที่ตั้งของ ศูนย์วิจัยค้นคว้าและพัฒนายา อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยขั้นสูง ทั้งนี้ ในแผนพัฒนา 20 ปีของมหาวิทยาลัย ยังไม่มีการระบุความต้องการขยายตัวในบริเวณนี้ แต่จากการวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่โดยรวมของศูนย์รังสิต จึงเสนอให้สงวนพื้นที่บริเวณนี้ไว้เพื่อพัฒนาเป็นพื้นที่การศึกษาในอนาคต โดยอาจเป็นส่วนขยายตัวของสาขาด้านสุขศาสตร์ กลุ่มการเรียนการสอนร่วมกับการวิจัย หรือสำนักบัณฑิตอาสา เป็นต้น

<u>ส่วนที่ 3</u> อยู่บริเวณทิศเหนือ-ใต้ ของถนนยูงทอง ส่วนเชื่อมต่อหอพักเอเชี่ยนเกมส์ (บริเวณโรงเรียนอนุบาล-ประถมแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปัจจุบัน) มีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นพื้นที่สำหรับบริการทางการเรียนรู้ ติดกับกลุ่มโรงเรียนนานาชาติทางทิศเหนือ ซึ่งต่อกับเส้นทางเชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง รวมถึงชุมชนใหม่โดยรอบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยแบ่งเป็นกลุ่มอาคารดังต่อไปนี้

- <u>กลุ่มอาคารโรงเรียนอนุบาล – ประถมศึกษา แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</u> อยู่ทางฝั่งเหนือของถนนยูงทอง ส่วนเชื่อมหอพักเอเชี่ยนเกมส์ ให้คงสภาพการใช้งานเดิมของกลุ่มอาคารเดิมไว้ เนื่องจากติดกับถนนหลัก และการเข้าถึงโดยระบบการสัญจรอื่นที่จะพัฒนาในอนาคตได้สะดวก โดยเสนอให้พัฒนา เพิ่มเติมถนนในลักษณะคนเดิน และรถใช้ร่วมกัน (Shared Street) เพื่อเชื่อมการใช้งานระหว่างกลุ่มอาคาร และการใช้งานระหว่างพื้นที่ทางทิศเหนือ – ใต้ของโครงการ
- <u>กลุ่มอาคารเอเชียตะวันออกศึกษา และอาคารกิจกรรมนักศึกษา(ปัจจุบัน)</u> อยู่ทางฝั่งใต้ของถนนยูงทอง ส่วนเชื่อมหอพักเอเชี่ยนเกมส์ ให้คงสภาพการใช้งานเดิมของกลุ่มอาคารเอเชียตะวันออกศึกษา ศูนย์พัฒนาเด็กปฐมวัยไว้ แต่เสนอให้ปรับเปลี่ยนการใช้งานของอาคารกิจกรรมนักศึกษาเดิม ให้เป็นอาคารเชิงพาณิชยกรรม เพื่อสร้างศูนย์กลางกิจกรรม ที่ตอบสนองกับการใช้งานของกลุ่มพื้นที่บริการสังคมในอนาคต

1.1.3 พื้นที่นันทนาการ กีฬา และวัฒนธรรม (สีเขียวอ่อน)

กำหนดให้เป็นพื้นที่ใช้สอยสำหรับทั้งบุคลากร นักศึกษาธรรมศาสตร์ และบุคคลจากชุมชนภายนอก เพื่อสนองต่อการเป็น “ศูนย์ธรรมศาสตร์เพื่อประชาชน” อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างชาวธรรมศาสตร์และชุมชนภายนอกอีกด้วย พื้นที่นันทนาการนี้ตั้งอยู่ใน 3 จุดและมีเส้นทางจักรยานและทางเดินเท้าเชื่อมต่อที่สะดวก ร่มรื่น น่าใช้งาน (green linkage) พื้นที่ทั้ง 3 ส่วน ได้แก่

<u>ส่วนที่ 1</u> บริเวณประตูทางเข้าหลักเดิมของหาวิทยาลัย ด้านถนนพหลโยธิน ระหว่าง ถนนปรีดี พนมยงค์ (ประตูพหล1) และถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์ (ประตูพหล 2) เป็นพื้นที่ Asian games park เดิม เสนอให้ปรับปรุงเป็นสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ โดยให้มีกิจกรรมที่สามารถบริการชุมชนด้านการนันทนาการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเพิ่มเติมการออกแบบเพื่อสื่อความหมายและส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับอัตลักษณ์ธรรมศาสตร์ให้เด่นชัดขึ้นด้วย

<u>ส่วนที่ 2</u> อยู่บริเวณทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัยบริเวณพื้นที่ศูนย์กีฬาในปัจจุบัน จากด้านใต้ของถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ เชื่อมต่อพื้นที่ตลอดแนวด้านตะวันตกของถนนตลาดวิชา กำหนดให้มีประตูทางเข้าหลักแห่งใหม่ของมหาวิทยาลัย เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและเอกลักษณ์ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น กำหนดการใช้สอยเป็นพื้นที่บริการแก่นักศึกษา บุคลากรและชุมชนภายนอกด้านนันทนาการ ได้แก่ ศูนย์บริการกีฬา Main stadium ลานพญานาค ลานกีฬาอเนกประสงค์ อาคารจอดรถรวม 1000 คัน อาคารศูนย์กีฬาทางน้ำ Fitness center ยิมเนเซี่ยม 4-5-6 สนามเทนนิส สนามฟุตซอลในร่ม ยิมเนเซียม 7 และกลุ่มลานกีฬา extreme รวมทั้งให้บริการด้านกิจกรรมวัฒนธรรมตามวิถีชีวิตประจำวัน ได้แก่ ศูนย์พาณิชยกรรมขนาดเล็ก (ในอาคารจอดรถรวม) หอพระ ลานวัฒนธรรม อาคารกิจกรรมนักศึกษา โรงอาหารกลาง สนามกีฬาหอเอเชี่ยนเกมส์ สวนสาธารณะหน้ากลุ่มหอพัก

<u>ส่วนที่ 3</u> อยู่บริเวณทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัยบริเวณพื้นที่พักอาศัย ล้อมรอบไปด้วย กลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์ โซน A-B โดยให้บริการเฉพาะนักศึกษาด้าน กีฬา นันทนาการ และวัฒนธรรมประจำวัน ได้แก่ ยิมเนเซี่ยมขนาดเล็ก สระว่ายน้ำ โรงอาหารทิวสนโดม ลานกิจกรรมอเนกประสงค์

1.1.4 พื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (สีเขียวเข้ม)

เพื่อสนองต่อเป้าหมายการเป็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus Town) และมหาวิทยาลัยแห่งความสุข จึงเสนอให้กำหนดพื้นที่สีเขียวที่ควรสงวนรักษาเพื่อความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและสร้างจิตสำนึกของชุมชนธรรมศาสตร์ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผ่านการเรียนรู้เชิงนันทนาการในพื้นที่ 3 ส่วน โดยกำหนดให้รักษาเส้นทางเชื่อมต่อที่มีองค์ประกอบภูมิทัศน์ที่ส่งเสริมความสมบูรณ์ของระบบนิเวศเช่น น้ำ พืชพื้นล่าง (understory vegetation) และทรงพุ่มของต้นไม้ใหญ่ (tree canopy) พื้นที่ส่วนทั้ง 3 มีดังนี้

<u>ส่วนที่ 1</u> อยู่บริเวณแนวคันดินฝั่งเหนือ – ใต้ ของมหาวิทยาลัย เชื่อมมาสู่ 2 ฝั่งของถนนพิทักษ์ธรรม ใต้แนวสายไฟฟ้าแรงสูง เป็นพื้นที่เพื่อการเรียนรู้ด้านนิเวศวิทยา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม เช่น แปลงทดลองพืชพื้นถิ่น (สวน 900เมตร) สวนศึกษาระบบนิเวศพื้นที่ชุมน้ำ (Ecological wetland park) สวนเกษตรปลอดสารพิษ (Urban farming) สวนเรียนรู้พลังงานทดแทน (Renewable energy park) สวนสมุนไพร เป็นต้น

<u>ส่วนที่ 2</u> อยู่ด้านตะวันตกของมหาวิทยาลัยบริเวณนอกคันดินด้านเหนือของพื้นที่พักอาศัย ฝั่งตะวันตกและตะวันออกของพื้นที่ล้อมรอบด้วยชุมชนบริเวณสะพานสูง ฝั่งเหนือติดกับพื้นที่โรงขยะและฝ่ายยานยนต์ของมหาวิทยาลัย และฝั่งใต้ติดกับแนวคันดินและชุมชนหอพักนักศึกษา ปัจจุบันเป็นพื้นที่สีเขียวรกร้างและทางผ่านไปสู่สถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง จึงกำหนดให้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อรองรับน้ำจากบริเวณโดยรอบซึ่งจะมีการพัฒนาขึ้นอย่างหนาแน่นเมื่อโครงการรถไฟฟ้าแล้วเสร็จตามแผนในปี 2560

<u>ส่วนที่ 3</u> อยู่ด้านตะวันตกของมหาวิทยาลัยบริเวณพื้นที่พักอาศัย โดยอยู่ระหว่างหอพักเอเชี่ยนเกมส์และศูนย์เอเชียตะวันออกศึกษา /กลุ่มโรงเรียนต่างๆ ปัจจุบันเป็นพื้นที่สีเขียวรกร้างและที่ตั้งเสาวิทยุ กำหนดให้ปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อรองรับน้ำ เพื่อการพักผ่อน และศึกษาระบบนิเวศพื้นถิ่น (พื้นที่ชุ่มน้ำ)

1.1.5 พื้นที่พักอาศัย (สีเหลือง)

จากข้อมูลแผนการขยายตัวด้านที่พักอาศัยของมหาวิทยาลัย กำหนดให้คงจำนวนหอพักนักศึกษาไว้เช่นเดียวกับปัจจุบัน ส่วนหอพักอาจารย์และบุคลากรจะมีการเพิ่มเติมทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ รวมทั้งนโยบายปัจจุบันต้องการให้คงการใช้งานของหอพักเอเชี่ยนเกมส์ทั้งหมดไว้ ทำให้การจัดวางส่วนพื้นที่พักอาศัยในผังแม่บทศูนย์รังสิต พ.ศ.2577 จะคงตำแหน่งเดิมของหอพักส่วนใหญ่ทางด้านตะวันตกของมหาวิทยาลัยไว้ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน และเชื่อมถึงกันได้ผ่านพื้นที่นันทนาการ กีฬา และวัฒนธรรม มีรายละเอียดดังนี้

<u>ส่วนที่ 1</u> พื้นที่ฝั่งใต้ของถนนยูงทอง เป็นพื้นที่พักอาศัยของบุคลากร ได้แก่ หอพักเอเชี่ยนเกมส์โซน C-D อาคารที่พักอาศัยบุคลากร 14 ชั้น

<u>ส่วนที่ 2</u> พื้นที่ฝั่งเหนือของถนนยูงทอง เป็นพื้นที่พักอาศัยของบุคลากรและนักศึกษา ได้แก่ หอพักเอเชี่ยนเกมส์โซน A-B

1.1.6 พื้นที่บริการวิชาการและสังคม (สีส้ม)

เพื่อเสริมสร้างอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยธรรศาสตร์ ศูนย์รังสิต คือการเป็น “ศูนย์ธรรมศาสตร์เพื่อประชาชน” ให้เด่นชัดยิ่งขึ้น จึงเสนอให้กำหนดพื้นที่เพื่อการบริการสังคมไว้อย่างชัดเจน โดยมีวัตถุประสงค์หลักด้านการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิชาการของกลุ่มคณะต่างๆ ทั้งจากการเรียนการสอนและการวิจัย เข้ากับการให้บริการประชาชน ตำแหน่งของพื้นที่ส่วนนี้จะอยู่บริเวณทางใกล้ทางเข้าออกของมหาวิทยาลัย เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงจากชุมชน และเพื่อเป็นกิจกรรมเชื่อมต่อระหว่างส่วนการศึกษาสู่พื้นที่ภายนอกมหาวิทยาลัยอีกด้วย พื้นที่บริการวิชาการและสังคม แบ่งได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

<u>ส่วนที่ 1</u> ตั้งอยู่บริเวณฝั่งเหนือของสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ ระหว่างประตูพหลฯ 2 และประตูยูงทอง 1 เป็นพื้นที่เดิมของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ทำหน้าที่บริการสังคมด้านการส่งเสริมด้านสุขภาพต่างๆ และการรักษาพยาบาล ได้แก่ อาคารดุลโสภาคย์ อาคารกิตติวัฒนา ศูนย์วิจัยคลินิคการแพทย์เฉพาะทาง อาคารบริการ ศูนย์บริการสุขภาพชุมชน ศูนย์พาณิชยกรรมขนาดเล็ก และอาคารจอดรถรวม

<u>ส่วนที่ 2</u> บริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัย ระหว่างถนนปรีดี พนมยงค์ และถนนป่วย อึ๊งภากรณ์ เป็นส่วนที่เสนอเพิ่มเติมเพื่อแสดงความเป็น “ด้านหน้า” ของทางเข้าหลักด้านถนนพหลโยธินให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยแบ่งพื้นที่ส่วนนี้ออกเป็น 2 ฝั่งได้แก่ ฝั่งตะวันออกของถนนพิทักษ์ธรรม เป็นที่ตั้งของ อุทยานการเรียนรู้ ป่วย 100 ปี ซึ่งภายในประกอบไปด้วยโถงนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์ หอจดหมายเหตุ ห้องสมุดและศูนย์บริการกลางสำหรับชุมชน ซึ่งจะเป็นอาคารที่มีบทบาทสำคัญมากในการเชื่อมกิจกรรมระหว่างกลุ่มนักศึกษา บุคลากร และประชาชนภายนอก ส่วนฝั่งตะวันตกของถนนพิทักษ์ธรรม เป็นที่ตั้งของ หอประชุมใหญ่ หอศิลป์ โรงละคร ซึ่งสามารถรองรับกิจกรรมสาธารณะได้เป็นครั้งคราวเช่นกัน

1.1.7 พื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต (สีแดง)

เพื่อตอบสนองเป้าหมายการเป็นศูนย์ธรรมศาสตร์เพื่อประชาชน มหาวิทยาลัยแห่งความสุข และศูนย์เชื่อมโยงโครงข่ายเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยจึงควรกำหนดพื้นที่ซึ่งมีศักยภาพด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจและวางแผนการพัฒนาที่ให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อเป็นศูนย์กลางการบริการ เป็นแหล่งสร้างงานและรายได้ให้กับชุมชนโดยรอบ พื้นที่ส่วนนี้ควรอยู่ติดกับถนนสายหลักหรือระบบคมนาคมที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น รถไฟฟ้า จึงกำหนดให้แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

<u>ส่วนที่ 1</u> อยู่บริเวณฝั่งใต้ของถนนเชียงราก กำหนดให้ใช้งานตามรูปแบบปัจจุบัน คือ เป็นพื้นที่พาณิชยกรรม ผสมผสานกับที่พักอาศัยสำหรับนักศึกษา ได้แก่ หอพัก TU Dome Plaza โดยเสนอว่าอาจพิจารณาปรับปรุงรูปแบบภายในอาคาร ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาและมีการใช้งานที่ได้ประสิทธิภาพมากขึ้น

<u>ส่วนที่ 2</u> ตั้งอยู่บริเวณฝั่งใต้ของสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ เข้าถึงจากประตูพหลฯ 1 เป็นพื้นที่เดิมของศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ กำหนดให้เป็นพื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต ด้านการจัดประชุมสัมมนาและการจัดสอบระดับชาติ ได้แก่ ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ โรงแรมธุรกิจ (Business hotel/ Service Apartment) ศูนย์บริการธุรกิจสร้างสรรค์ ศูนย์เปลี่ยนถ่ายการคมนาคม (Transit Center) ซึ่งประกอบด้วยอาคารจอดรถรวมและสถานีรถบริการสาธารณะประเภทต่างๆ

<u>ส่วนที่ 3</u> อยู่บริเวณทิศเหนือของมหาวิทยาลัย ด้านตะวันออกของพื้นที่ ติดกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ส่วนด้านตะวันตกติดกับหอพักเอเชี่ยนเกมส์เดิม ปัจจุบันเป็นที่โล่งว่างแต่อยู่ในตำแหน่งที่มีศักยภาพรองรับการใช้งานของชุมชนธรรมศาสตร์และสวทช.ได้ดี อีกทั้งมีระยะห่างจากสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดงเพียง 1 กม. จึงกำหนดให้เป็นพื้นที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed Use)เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้อาศัยโดยรอบ ตัวอย่างรูปแบบการพัฒนา ได้แก่ หอพักอาศัยนักศึกษา อาคารแบบผสมผสานการใช้งานของที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร นักวิจัย ร่วมกับพาณิชยกรรมและอาคารจอดรถรวม 1000 คัน รวมทั้งอาจใช้พื้นที่บางส่วนเป็นส่วนขยายของโรงเรียนสาธิตธรรมศาสตร์ได้อีกด้วย

<u>ส่วนที่ 4</u> อยู่บริเวณเหนือสุดของพื้นที่มหาวิทยาลัย ติดกับสถานีรถไฟฟ้ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในอนาคต (สายสีแดง) จึงถือเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงสุดสำหรับการพัฒนาเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจให้กับชุมชนโดยรอบ เสนอให้ใช้รูปแบบการพัฒนาตามแนวคิด Transit-Oriented Development ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่พานิชยกรรมแบบผสมผสาน (Mixed-use) ร่วมกับที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางและสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันอื่นๆ โดยมีเป้าหมายหลักในการส่งเสริมการใช้รถไฟฟ้าร่วมกับ รถขนส่งมวลชนท้องถิ่น จักรยานและการเดินเท้าอย่างเต็มประสิทธิภาพ ตัวอย่างการพัฒนาพื้นที่บริเวณนี้ เช่น ศูนย์การค้าขนาดกลาง อาคารสำนักงานผสมผสานกับอาคารพักอาศัยและอาคารจอดรถ สาธารณูปการต่างๆสำหรับชุมชน เช่น สถานีอนามัย ธนาคาร สถานีตำรวจ ฯลฯ

<u>ส่วนที่ 5</u> อยู่บริเวณทิศตะวันออกของมหาวิทยาลัย บนพหลโยธินฝั่งขาเข้าตรงข้ามสถาบัน Asian University of Technology (A.I.T.) ปัจจุบันเป็นที่สีเขียวรกร้างและบ่อบำบัดน้ำเดิม ซึ่งเป็นพื้นที่อีกแห่งหนึ่งที่มีศักยภาพในการพัฒนาสูงในเชิงการลงทุนทางเศรษฐกิจ จึงกำหนดให้เป็นพื้นที่พาณิชยกรรมและส่งเสริมเศรษฐกิจ

สร้างสรรค์ในระดับท้องถิ่นและระดับภูมิภาค โดยยึดหลักการสะท้อนอัตลักษณ์มหาวิยาลัยธรรมศาสตร์ ตัวอย่างการพัฒนาพื้นที่บริเวณนี้ เช่น ศูนย์กลางตลาดเกษตรอินทรีย์ ศูนย์ส่งเสริมสินค้าพื้นถิ่นสร้างสรรค์ เป็นต้น

1.1.8 พื้นที่งานสาธารณูปโภค (สีน้ำตาล)

เพื่อให้การจัดการพื้นที่โดยรวมของมหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงกำหนดให้จัดสรรพื้นที่สำหรับงานสาธารณูปโภคอย่างเป็นสัดส่วนโดยคำนึงถึงความสะดวกคล่องตัวในการบริหารจัดการเป็นหลัก ตำแหน่งที่เหมาะสมกับพื้นที่สาธารณูปโภคควรเป็นบริเวณที่ไม่รบกวนการใช้งานในชีวิตประจำวันของนักศึกษา บุคลากร และชุมชนโดยรอบ ควรอยู่บริเวณขอบของมหาวิทยาลัยและสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องผ่านถนนสายหลักที่มีการสัญจรทางเท้าและจักรยานอย่างหนาแน่น และเนื่องจากพื้นที่ศูนย์รังสิตมีขนาดใหญ่ จึงควรกำหนดให้มีพื้นที่สาธารณูปโภคหลักและรองกระจายตัวโดยรอบ ดังนี้

<u>กลุ่มหลัก</u> เป็นพื้นที่บริหารงานหลักของการดูแลด้านกายภาพและสาธารณูปโภคต่างๆ ของมหาวิทยาลัย อยู่บริเวณทิศใต้ของมหาวิทยาลัยและพื้นที่การศึกษา ติดถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ช่วงกลุ่มคณะเทคโนโลยี ได้แก่ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม กองงานฝ่ายอาคารและสถานที่ สถานีไฟฟ้า โรงประปา สถานีบริการน้ำมัน ปตท.จุดเชื่อมต่อรถขนส่งมวลชนภายใน และโรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เนื่องพื้นที่บริเวณนี้ติดกับคูคลองรอบมหาวิทยาลัยและพื้นที่หอพักภายนอกซึ่งเป็นที่พักอาศัยของนักศึกษาจำนวนมาก อีกทั้งยังอยู่บนถนนสายหลักของมหาวิทยาลัย จึงควรพัฒนาพื้นที่บริเวณนี้ด้วยความระมัดระวัง โดยพยายามเก็บรักษาพื้นที่สีเขียวและองค์ประกอบสำคัญเชิงนิเวศ ได้แก่ น้ำและต้นไม้ใหญ่ ไว้ในสภาพที่สมบูรณ์เท่าที่จะทำได้ ควรเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งควรออกแบบพื้นที่โดยพยายามสอดแทรกการใช้งานเชิงนันทนาการและการศึกษาเรียนรู้ด้วยกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษาด้วย ทั้งนี้ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและส่งเสริมคุณภาพชีวิตในระยะยาวของผู้อยู่อาศัยโดยรอบ ให้สอดคล้องกับการเป็น *มหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยั่งยืน* และ*มหาวิทยาลัยแห่งความสุข*

<u>กลุ่มย่อย</u> เป็นพื้นที่ขนาดเล็ก กระจายอยู่โดยรอบมหาวิทยาลัยตามความเหมาะสมของลักษณะงาน เพื่อความสะดวกในการเข้า-ออกและไม่รบกวนการใช้งานพื้นที่โดยรอบ ได้แก่

- ฝ่ายดูแลภูมิทัศน์และโรงบำบัดน้ำ อยู่บริเวณโรงบำบัดน้ำเดิม ใกล้เรือนเพาะชำสวนสมุนไพร Ecological park และแปลงนา
- โรงแยกขยะ อยู่บริเวณทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัย ด้านเหนือของสะพานสูงในบริเวณมุมของพื้นที่สีเขียวเพื่อการรองรับน้ำ
- ฝ่ายยานยนต์* ตามนโยบายปัจจุบันจะอยู่ในพื้นที่สาธารณูปโภคกลุ่มหลัก แต่อาจพิจารณาเป็นทางเลือก ให้อยู่บริเวณลานจอดรถหลังสถานีก๊าซ NGV ฝั่งถนนเชียงราก ได้เช่นกัน

1.2 การปรับเปลี่ยนอาคาร

เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและสอดคล้องกับการแบ่งส่วนพื้นที่ ความสะดวกในการใช้งาน รวมทั้งการสะท้อนอัตลักษณ์ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตได้ชัดเจนขึ้น จึงเสนอปรับเปลี่ยนอาคารบางส่วน ทั้งการอาคารสร้างใหม่และการเปลี่ยนแปลงการใช้งานอาคารเดิมบางส่วน โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังแสดงใน ผังที่ 5.2 แสดงการปรับเปลี่ยนอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 ประเภทที่ 1 อาคารที่ปรับการใช้สอยจากเดิม

ลำดับ	อาคารเดิม	การปรับเปลี่ยน	การใช้งานใหม่	พื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ (ตร.ม.)
กลุ่มอาคารฝ่ายบริหารและบริการกลาง				
1.	อาคารบรรยายรวม 1	ทั้งอาคาร	กองกิจการนักศึกษา/สหกรณ์ออมทรัพย์/ห้องบรรยายรวม (คงเดิม)	5,931
2.	ห้องสมุด ศูนย์รังสิต	ทั้งอาคาร	ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	2,546
กลุ่มอาคารพื้นที่การศึกษา				
3.	อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์	ชั้นล่างของอาคาร	ส่วนขยายสำนักงานกลุ่มคณะสังคมศาสตร์	51,000
4.	อาคารปฏิบัติการละคร คณะศิลปกรรมศาสตร์	ทั้งอาคาร	พิพิธภัณฑ์ธรรมศาสตร์ / ร้านค้าขนาดเล็ก	224
5.	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร	ทั้งอาคาร	อาคารเรียนรวม และวิจัยกลุ่มคณะเทคโนโลยี	9,105
5.	อาคารปฏิบัติการและวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์	ชั้นล่างของอาคาร	ร้านค้าขนาดเล็ก	19,948
6.	อาคารเดือน บุนนาค	ทั้งอาคาร	สำนักบัณฑิตอาสาสมัคร	5,445
7.	อาคารราชสุดา	ชั้นล่างของอาคาร	โรงอาหารนักศึกษา	13,710
8.	อาคารกิจกรรมนักศึกษา	ทั้งอาคาร	ร้านค้าพาณิชยกรรม	7,058
กลุ่มอาคารพื้นที่นันทนาการ กีฬา และวัฒนธรรม				
9.	หอพักในหญิง	อาคารเดิม 2 หลัง	อาคารกิจกรรมศึกษา	10,000
กลุ่มอาคารพื้นที่บริการวิชาการและสังคม				
10	อาคารยิมเนเซี่ยม 2	ทั้งอาคาร	หอประชุมใหญ่	17,219
กลุ่มอาคารพื้นที่งานสาธารณูปโภค				
11.	อาคารจ่ายน้ำประปา	ทั้งอาคาร	สำนักงานอาคารและสถานที่/ กองกายภาพ/ หน่วยงานช่างต่าง	224
12.	อาคารปฏิบัติการคณะศิลปกรรมศาสตร์	ทั้งอาคาร		1,006

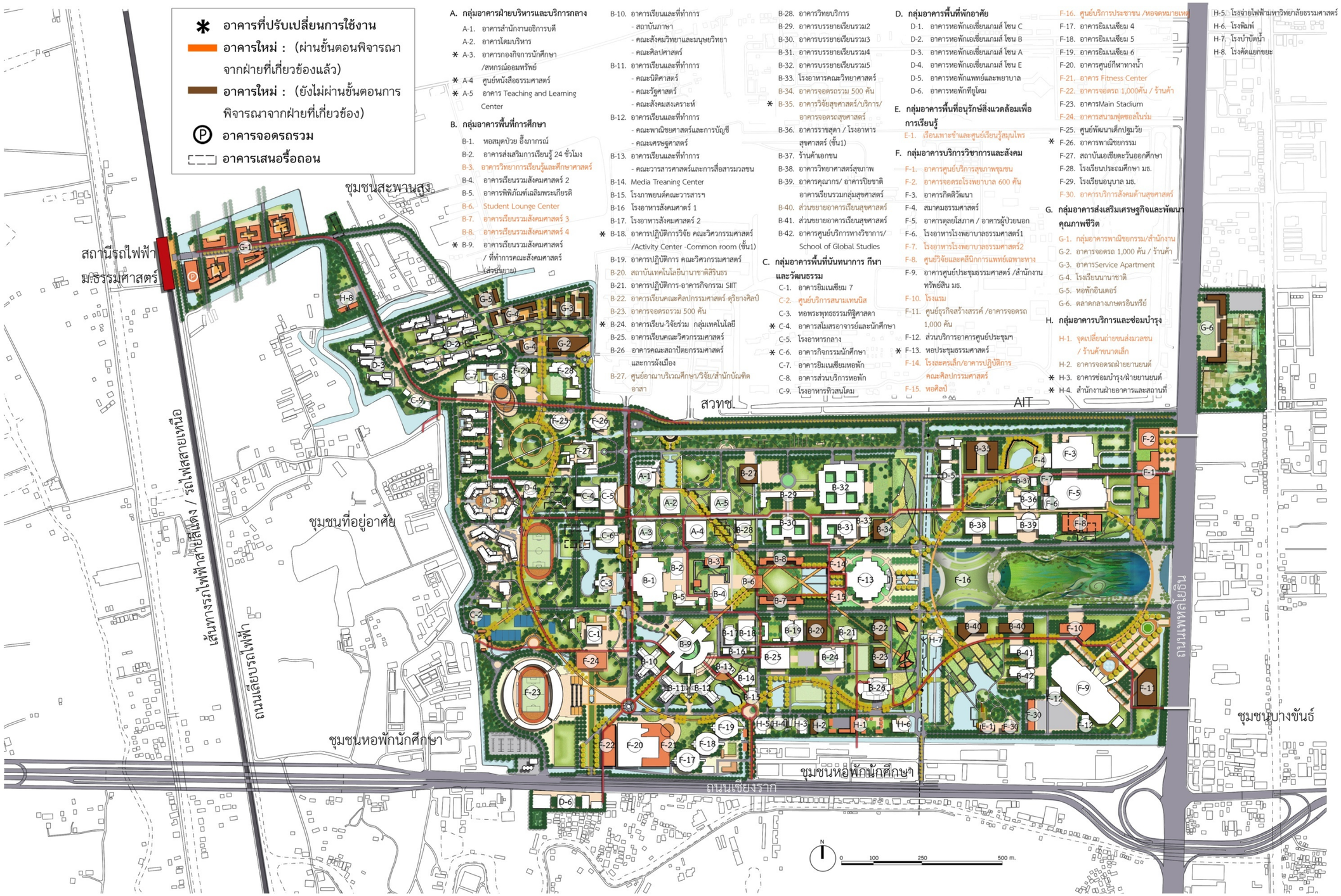
1.2.2 ประเภทที่ 2 อาคารที่สร้างใหม่

ลำดับ	ชื่ออาคาร	การใช้งาน	พื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ (ตร.ม.)
กลุ่มอาคารพื้นที่การศึกษา			
1.	ศูนย์อาณาบริเวณศึกษา	วิจัยกลุ่มสังคมศาสตร์ /ส่วนขยายกลุ่มคณะสังคมศาสตร์	5,200
2.	อาคารเรียนรวมกลุ่มใหม่บริเวณแกนกลาง	ส่วนขยายอาคารเรียนรวม/ วิทยาการการเรียนรู้/ กิจกรรมอเนกประสงค์	18,500
3.	อาคารแบบผสมผสาน (mixed-use)/อาคารจอดรถกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์	จอดรถ 500 คัน / วิจัยวิทยาศาสตร์-สุขศาสตร์	22,950
4.	อาคารแบบผสมผสาน (mixed-use)/อาคารจอดรถกลุ่มคณะเทคโนโลยี	จอดรถ 500 คัน / วิจัยเทคโนโยลี/คณะศิลปกรรม /สาขาดนตรี	26,250
5.	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (อาคารใหม่)	อาคารเรียนหลัก ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร	9,105
6.	อาคารเรียนกลุ่มคณะใหม่	ส่วนขยายด้านการศึกษา/วิจัย/กลุ่มคณะใหม่/สำนักบัณฑิตอาสา	35,000 (ต่อ 1 อาคาร)
กลุ่มอาคารพื้นที่นันทนาการและวัฒนธรรม			
7.	อาคารโรงอาหารกลาง(ปรับปรุงอาคารเดิม ร่วมกับการต่อเติมบางส่วน)	โรงอาหารหลักของมหาวิทยาลัย	2,592
8.	อาคารแบบผสมผสาน (mixed-use)/อาคารจอดรถ บริเวณประตูเชียงรากใหม่	จอดรถ 1000 คัน / ร้านค้าขนาดเล็ก	40,000
9.	อาคาร Fitness center	ออกกำลังกายครบวงจร	9,900
10.	จุดบริการ ทางเข้า-ออกเชียงราก 1 เดิม และด้านหลังกลุ่มสนามกีฬา	ร้านค้าขนาดเล็ก/จุดจอด-เช่าจักรยาน/ศูนย์บริการข้อมูล/ที่รอรถ shuttle	พิจารณาจากแนวทางการบริหารจัดการ
กลุ่มอาคารพื้นที่บริการวิชาการและสังคม			
11.	หอศิลป์	แสดงผลงานศิลปะ นิทรรศการแสดงผลงานนักศึกษา	6,500
12.	โรงละครเล็ก	โรงละคร อาคารปฏิบัติการคณะศิลปกรรมศาสตร์	5,500
13.	อุทยานการเรียนรู้ ป่วย 100 ปี	พิพิธภัณฑ์/ หอจดหมายเหตุ / ศูนย์บริการประชาชน/ นิทรรศการ/ ห้องสมุด	20,000
14.	ศูนย์บริการสุขภาพ/อาคารจอดรถ	ศูนย์ให้คำปรึกษาและส่งเสริมสุขภาพ /จอดรถ 1000 คัน	40,000
15.	ศูนย์วิจัยคลีนิคการแพทย์เฉพาะทาง	ส่วนขยายโรงพยาบาล	35,000
16.	อาคารแบบผสมผสาน (mixed-use) กลุ่มสุขศาสตร์/อาคารจอดรถ	ปฏิบัติการวิจัยกลุ่มคณะสุขศาสตร์/ งานบริการซ่อมบำรุงของโรงพยาบาล/ สิ่งอำนวยความสะดวกหอพักสุขศาสตร์/ อาคารจอดรถ 500 คัน	26,000
17.	โรงอาหารโรงพยาบาล	ส่วนขยายโรงอาหารของโรงพยาบาล	450

ลำดับ	ชื่ออาคาร	การใช้งาน	พื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ (ตร.ม.)
กลุ่มอาคารพื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิต			
18.	ศูนย์บริการธุรกิจสร้างสรรค์ / อาคารจอดรถ	ส่งเสริมด้านธุรกิจ /จอดรถ 1000 คัน/ สถานีขนส่ง (แผนระยะยาว)	40,000
19.	โรงแรมธุรกิจ (Business Hotel)	ห้องพักชั่วคราว รองรับศูนย์ประชุม/ศูนย์สอบ (ประมาณ 200 ห้อง)	23,400
20.	กลุ่มอาคารหอพัก บริเวณข้าง สวทช.	ส่วนขยายหอพักนักศึกษา / บุคลากร	สอดคล้องกับแผนในอนาคต
21.	อาคารแบบผสมผสาน (mixed-use)/อาคารจอดรถ บริเวณข้าง สวทช.	จอดรถ 1000 คัน/พาณิชยกรรม/สำนักงาน/service apartment	20,000 ขึ้นไป
22.	กลุ่มอาคารอาคารพาณิชย์ บริเวณสถานีรถไฟฟ้า	พื้นที่พาณิชยกรรม สิ่งอำนวยความสะดวกชุมชน/โรงแรม	สอดคล้องกับแผนในอนาคต
23.	อาคารแบบผสมผสาน (mixed-use)/อาคารจอดรถ บริเวณสถานีรถไฟฟ้า	จอดรถ 500 คัน/ พาณิชยกรรม/สำนักงาน/จุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจร	10,000 ขึ้นไป
24.	ตลาดกลางเกษตรอินทรีย์ (ตรงข้ามAIT)	ส่วนจำหน่ายผลผลิตเกษตรอินทรีย์/ศูนย์การเรียนรู้เชิงเกษตร	20,800
กลุ่มอาคารพื้นที่งานสาธารณูปโภค			
24.	จุดเชื่อมต่อรถขนส่งมวลชนภายใน	ท่ารถตู้ / ท่ารถโดยสารบุคลากร /ลานจอดรถ/ ลานกิจกรรม/ร้านค้าขนาดเล็ก	16,200
25.	โรงเรือนเพาะชำ	โรงเรือนเพาะชำสวนสมุนไพร	พิจารณาจากแนวทางการบริหารจัดการ
26.	งานดูแลฝ่ายสวน	โรงเก็บวัสดุฝ่ายสวน	พิจารณาจากแนวทางการบริหารจัดการ
27.	โรงเก็บขยะ	โรงเก็บ/คัดแยกขยะ	1,200

1.2.3.ประเภทที่ 3 อาคารที่รื้อถอน

ลำดับ	ชื่ออาคาร	ข้อเสนอการเปลี่ยนแปลงโยกย้าย	พื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ (ตร.ม.)
กลุ่มอาคารพื้นที่การศึกษา			
1.	สหกรณ์ออมทรพย์ มธ.	ย้ายไปอาคารบร.1 เดิม	780
กลุ่มอาคารพื้นที่นันทนาการและวัฒนธรรม			
2.	หอพักในคูโดมเคียงโดม 4 หลัง	สร้างใหม่บริเวณชุมชนใหม่ข้างสวทช. และปรับรูปแบบตามความต้องการปัจจุบัน	20,000
กลุ่มอาคารพื้นที่บริการวิชาการและสังคม			
4.	อาคารบริการ รพ.ธรรมศาสตร์	ย้ายไปอาคารใหม่ (อาคารแบบผสมผสานกลุ่มสุขศาสตร์)	26,000
5.	อาคารผู้ป่วยใน (อาคารปัญจา สายาลักษณ์ และอาคารธนาคารทหารไทย)	เพิ่มจำนวนห้องพักใหม่ในอาคารศูนย์วิจัยคลินิกแพทย์เฉพาะทาง	4,046
กลุ่มอาคารพื้นที่พักอาศัย			
6.	อาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์ 1 หลัง (8 ชั้น)	สร้างใหม่บริเวณชุมชนใหม่ข้างสวทช. และปรับรูปแบบตามความต้องการปัจจุบัน	12,312
กลุ่มอาคารพื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิต			
7.	สำนักบัณฑิตอาสาสมัคร	ย้ายไปอาคารใหม่บริเวณส่วนขยายการศึกษา	1,375
8.	หอพักบุคลากร	สร้างใหม่บริเวณชุมชนใหม่ข้างสวทช. และปรับรูปแบบตามความต้องการปัจจุบัน	1,000
9.	โรงเก็บขยะ	ย้ายไปพื้นที่ใหม่บริเวณข้างสะพานสูง (มุมด้านใต้ของพื้นที่สีเขียว)	1,200
10.	อาคารฝ่ายช่างยานยนต์	ย้ายไปส่วนสาธารณูปโภคหลักด้านใต้ของพื้นที่	558



แนวคิดเสนอแนะ ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



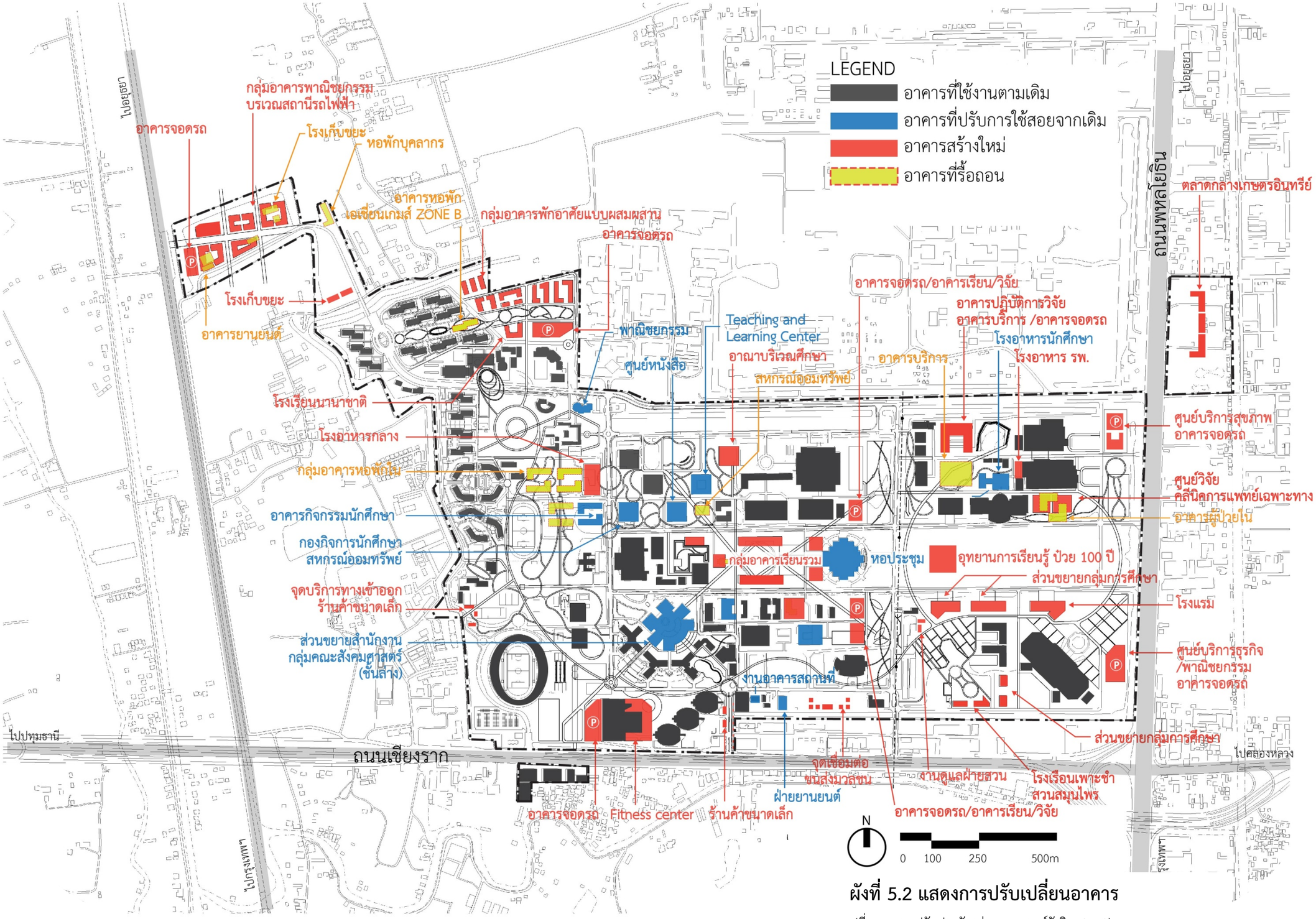
ภาพตัวอย่าง แสดงการพัฒนาตามผังแม่บท พ.ศ. 2577

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผังที่ 5.1 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผังที่ 5.2 แสดงการปรับเปลี่ยนอาคาร

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2. การกำหนดสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง

2.1 วัตถุประสงค์ในการปรับสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง

การกำหนดสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่งสำหรับผังแม่บทมธ.ศูนย์รังสิต พ.ศ.2577 จัดทำขึ้นเพื่อวางกรอบและชี้นำระดับความเข้มข้นในการพัฒนาพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การรักษาระดับคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้อาศัยในพื้นที่

จากการวิเคราะห์ถึงประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนความหนาแน่นและพื้นที่เปิดโล่งของศูนย์รังสิตในปัจจุบัน พบว่า ถึงแม้ตัวเลขรวมของความหนาแน่นและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งที่ปรากฏ จะยังต่ำกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ตามแผนปัจจุบันอยู่มาก (F.A.R. 1 ถึง 3 และพื้นที่เปิดโล่งร้อยละ 70) แต่กลับพบว่าการกระจายตัวของกลุ่มอาคารในพื้นที่บล็อคย่อยต่างๆ ยังไม่มีความสม่ำเสมอ เช่น ในบางบล็อคมีความหนาแน่นสูงและพื้นที่เปิดโล่งน้อยมาก ในขณะที่บางบล็อคแทบไม่มีการพัฒนาใดๆ เลย ปัญหาดังกล่าวเนื่องมาจากลักษณะการกำหนดขนาดบล็อคที่ใหญ่เกินไป ทำให้ควบคุมลักษณะทางกายภาพที่เกิดขึ้นจริงได้ยาก ดังนั้น การปรับเปลี่ยนข้อกำหนดด้านสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่งสำหรับมธ.ศูนย์รังสิต พ.ศ.2577 จึงได้ใช้หลักการและแนวคิดดังนี้

1) แบ่งขนาดบล็อคในการควบคุมความหนาแน่นและพื้นที่เปิดโล่งให้มีขนาดเล็กลง
2) กระจายความหนาแน่นและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง ให้สมดุลกันในแต่ละส่วนพื้นที่ (zone)
3) กำหนดความหนาแน่นและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง ให้เหมาะสมกับ “ลักษณะการใช้งาน” ในแต่ละส่วนพื้นที่ (zone) โดยมีเป้าหมาย ดังนี้
   - *ส่วนการศึกษา:* สร้างความใกล้ชิดในระยะเดิน สนับสนุนให้เกิดจุดศูนย์รวมกิจกรรม (node) เพิ่มโอกาสในการปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้
   - *พื้นที่แกนกลางแนวตะวันออก-ตะวันตก:* สร้างพื้นที่เปิดโล่งหลักขนาดใหญ่ เพื่อเป็น “พื้นที่หายใจ” ของศูนย์รังสิต
   - *พื้นที่บริการสังคมและส่งเสริมเศรษฐกิจ (ติดถนนหลักและสถานีรถไฟ):* เพิ่มการบริการ เพิ่มความหนาแน่น เพื่อให้รองรับผู้ใช้ได้เต็มศักยภาพของพื้นที่
   - *พื้นที่พักอาศัย:* สร้างความเป็นอยู่ที่ดี โปร่งโล่ง อากาศถ่ายเท และรองรับผู้อาศัยได้มาก

2.2 หลักการในการแบ่งบล็อคเพื่อกำหนดสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง

การแบ่งบล็อคให้มีขนาดเล็กลงนั้น เริ่มต้นจากการศึกษารูปแบบการแบ่งบล็อคเดิมตามแผนปัจจุบันของมหาวิทยาลัย ประกอบเข้ากับการกำหนดการใช้งานตามผังการแบ่งส่วนพื้นที่ในผังแม่บทใหม่ (พ.ศ.2577) การแบ่งบล็อคจะใช้แนวถนนและทางเดินหลักต่างๆ ตามผังแม่บทใหม่เป็นเส้นแบ่ง และสำหรับการแบ่งซอยบล็อคย่อยที่อยู่ภายในและไม่มีถนนและทางเดินตัดผ่าน เสนอให้ใช้แนวเส้นกึ่งกลางระหว่างแนวผนังอาคาร (หรือกลุ่มอาคาร) ที่อยู่ริมนอกสุดของแต่ละบล็อคย่อยที่อยู่ติดกัน เป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตบล็อค

2.3 รายละเอียดการปรับสัดส่วนความหนาแน่น (Floor Area Ratio หรือ F.A.R.) และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่งภายใน มธ. ศูนย์รังสิต พ.ศ 2577

การกำหนดความหนาแน่นโดยรวมภายในพื้นที่ศูนย์รังสิตยังกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 2 และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่งโดยรวมภายในพื้นที่ศูนย์รังสิต ไม่ให้ต่ำกว่าร้อยละ 70 อย่างไรก็ตามในพื้นที่บล็อคย่อยของส่วนการใช้งานต่างๆ ได้เสนอให้ปรับความหนาแน่นและสัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งให้เหมาะสมกับการใช้งานและสอดคล้องกับแนวคิดหลักของการปรับปรุงผังแม่บท โดยแสดงรายละเอียดข้อมูลใน ผังที่ 5.3 แสดงหนาแน่น (Floor Area Ratio) และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง ได้ดังนี้

2.3.1 กลุ่มบล็อคความหนาแน่นต่ำ ความโปร่งโล่งมาก เพื่อเป็นพื้นที่โล่งหลัก การเปิดมุมมอง และการรักษาสภาพแวดล้อมที่ดี ได้แก่ บริเวณพื้นที่สีเขียวหลักของมหาวิทยาลัย พื้นที่ใจกลางส่วนการศึกษา พื้นที่บริเวณกลุ่มอาคารอนุรักษ์ และพื้นที่สาธารณูปโภค

2.3.2 กลุ่มบล็อคความหนาแน่นปานกลาง ความโปร่งโล่งมากถึงปานกลาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคน และยังคงพื้นที่เปิดโล่งที่มีขนาดและขอบเขตที่ชัดเจน ได้แก่ บริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ของส่วนการศึกษาหลัก (นอกจากกลุ่มอาคารคณะสุขศาสตร์) พื้นที่กลุ่มอาคารหลักของศูนย์กีฬา พื้นที่บริเวณอาคารกิจกรรมและนันทนาการของนักศึกษา พื้นที่จุดรวมกิจกรรมของส่วนพักอาศัย

2.3.3 กลุ่มบล็อคความหนาแน่นสูง โปร่งโล่งมาก เพื่อให้เกิดการใช้สอยและสร้างประโยชน์แก่คนจำนวนมากที่สุด โดยยังรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีไว้ได้ ได้แก่ บริเวณพักอาศัยเดิม (หอพักเอเชี่ยนเกมส์) บริเวณโรงเรียน พื้นที่การศึกษากลุ่มคณะสุขศาสตร์

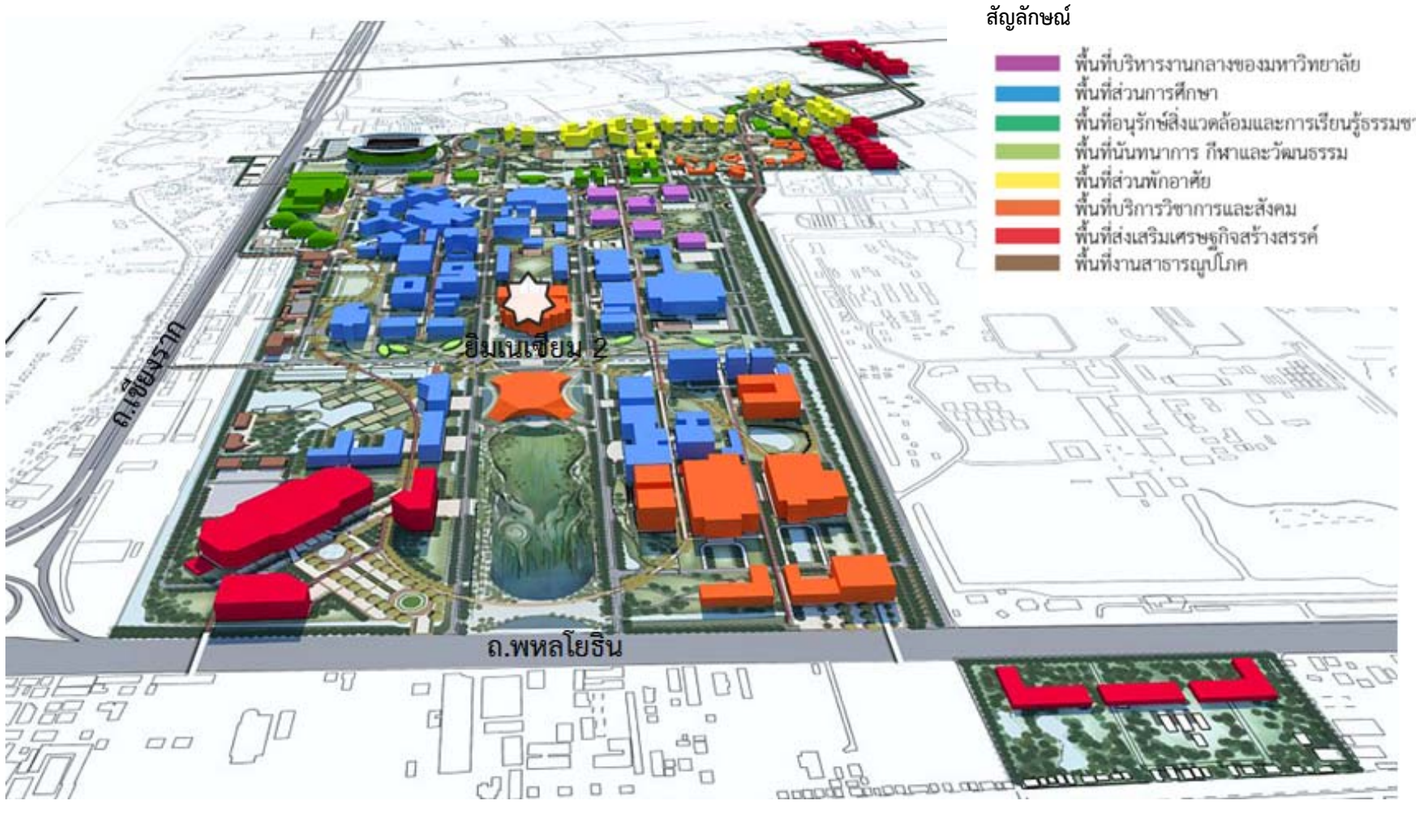
2.3.4 กลุ่มบล็อคความหนาแน่นสูง โปร่งโล่งปานกลาง เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยอย่างคุ้มค่าแก่ศักยภาพของพื้นที่และให้ประโยชน์แก่คนจำนวนมากที่สุด รวมทั้งเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคน ได้แก่ บริเวณพื้นที่บริการสังคมติดถนนพหลโยธิน พื้นที่ชุมชนใหม่ติดสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ พื้นที่ชุมชนใหม่ข้างส.ว.ท.ช. และพื้นที่ 36 ไร่ฝั่งตะวันออกของถนนพหลโยธิน

ทั้งนี้ ตัวเลขการกำหนดความหนาแน่นและร้อยละพื้นที่เปิดโล่งตามที่ระบุในผังนี้ ได้จากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่แต่ละส่วน ประกอบกับการเปรียบเทียบกรณีศึกษาและบริบทของเมืองปทุมธานี อย่างไรก็ตาม จากแผนพัฒนาระยะยาวของมหาวิทยาลัย (ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577) ที่ได้กำหนดไว้ในปัจจุบัน จะพบว่าถึงแม้พัฒนาโครงการต่างๆ ตามแผนทั้งหมดแล้ว ความหนาแน่นในพื้นที่ยังคงไม่เท่ากับค่าตัวเลขสูงสุดตามที่ได้กำหนด (ดังภาพตัวอย่าง *แสดงความหนาแน่นของกลุ่มอาคารภายในศูนย์รังสิต ตามแผนการพัฒนาที่กำหนดในผังแม่บท พ.ศ. 2577*) นั่นหมายถึง มหาวิทยาลัยยังสามารถศึกษาความเป็นไปได้ระยะยาวและปรับโครงการพัฒนาเพิ่มเติมได้อีกหากมีงบประมาณการก่อสร้างเพียงพอ (ดังภาพตัวอย่าง *แสดงความหนาแน่นของกลุ่มอาคารภายในศูนย์รังสิต สูงสุดตามการกำหนดความหนาแน่นการใช้สอย และสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง)*



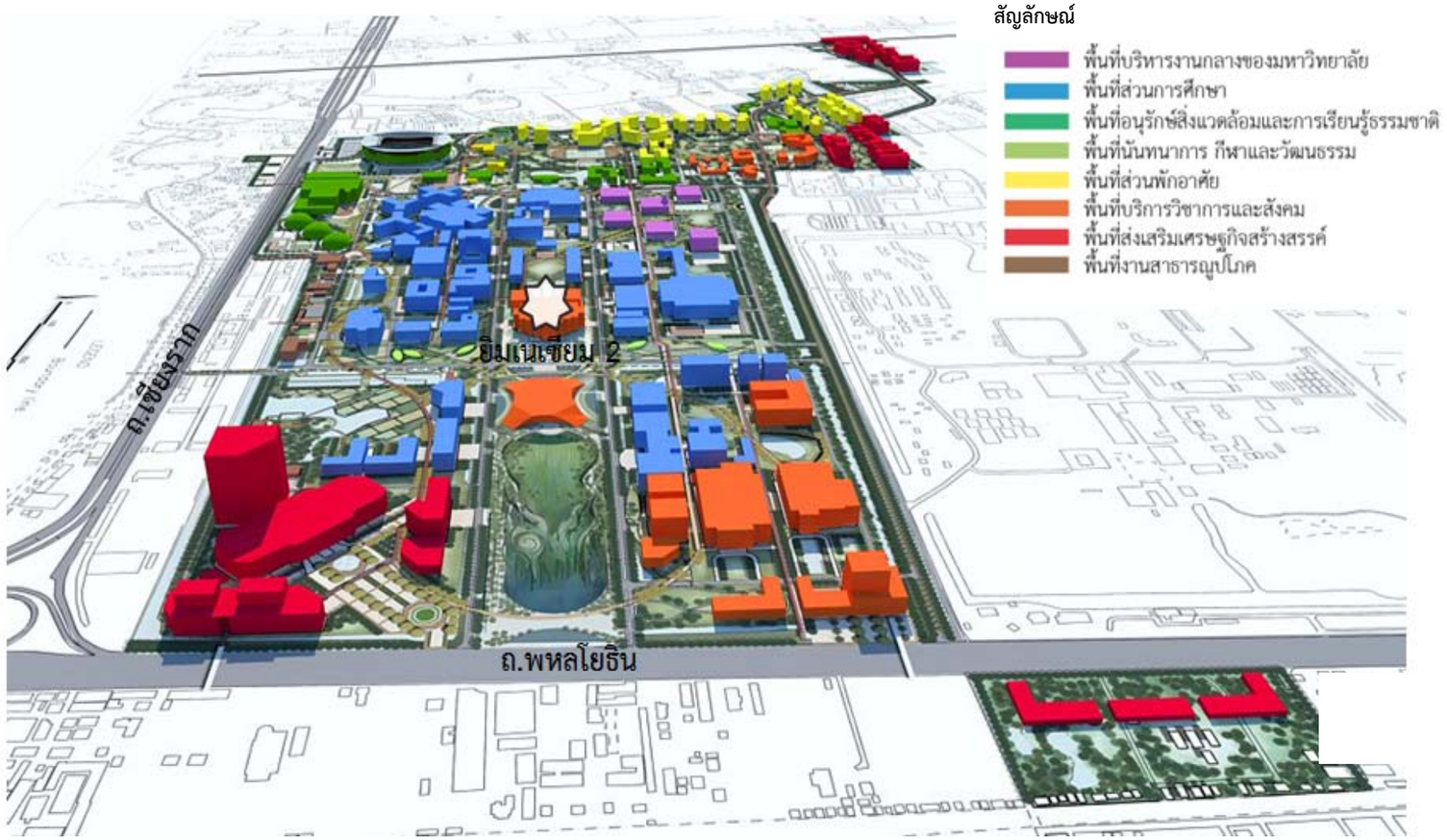
ภาพ แสดงความหนาแน่นของกลุ่มอาคารภายในศูนย์รังสิต ตามการพัฒนาในปัจจุบัน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ภาพตัวอย่าง แสดงความหนาแน่นของกลุ่มอาคารภายในศูนย์รังสิต ตามแผนการพัฒนา
ที่กำหนดในผังแม่บท พ.ศ.2577

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ภาพตัวอย่าง แสดงความหนาแน่นของกลุ่มอาคารภายใน ศูนย์รังสิต
สูงสุดตามการกำหนดความหนาแน่นการใช้สอยและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง

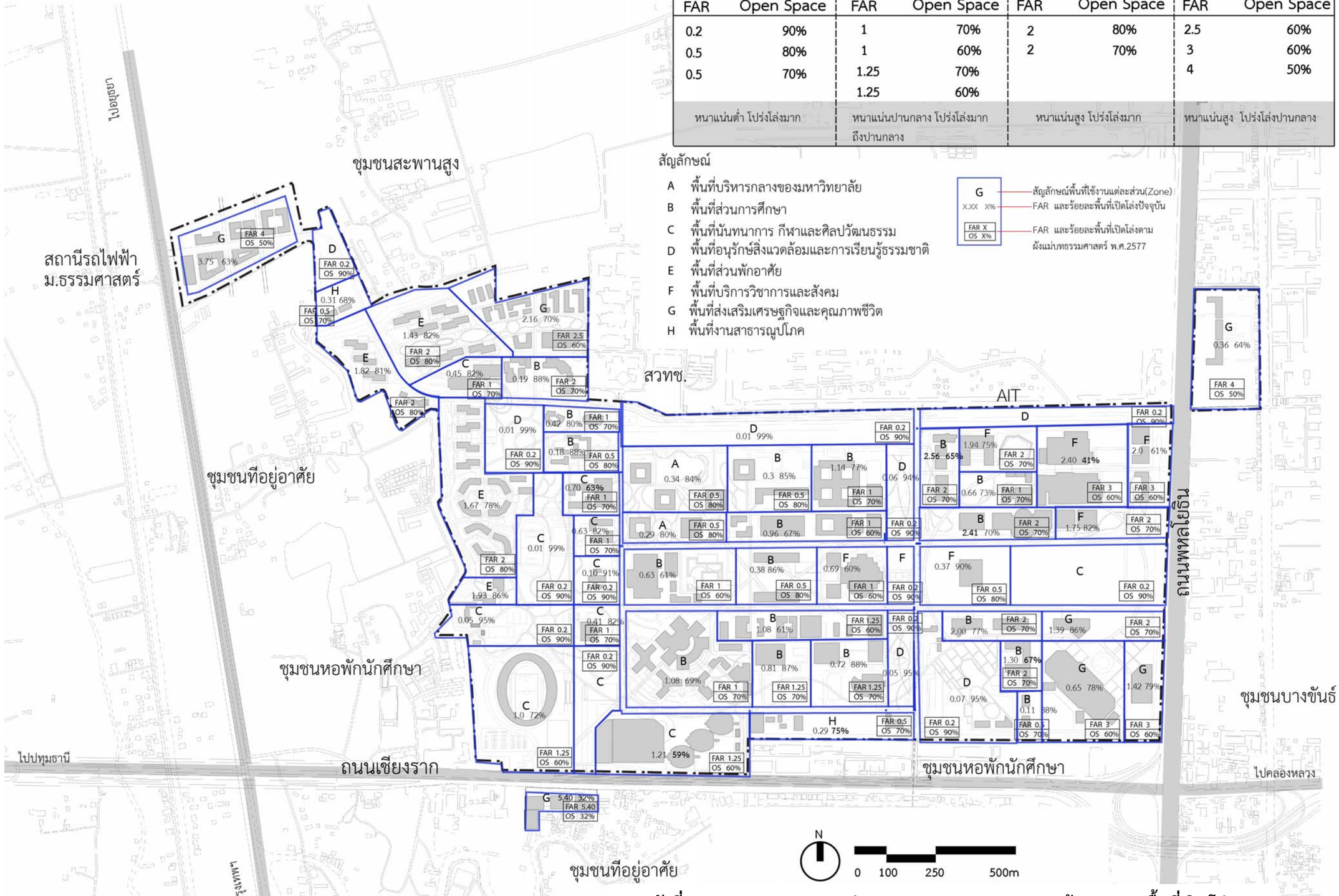
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

FAR	Open Space	FAR	Open Space	FAR	Open Space	FAR	Open Space
0.2	90%	1	70%	2	80%	2.5	60%
0.5	80%	1	60%	2	70%	3	60%
0.5	70%	1.25	70%			4	50%
		1.25	60%				
หนาแน่นต่ำ โปร่งโล่งมาก		หนาแน่นปานกลาง โปร่งโล่งมาก ถึงปานกลาง		หนาแน่นสูง โปร่งโล่งมาก		หนาแน่นสูง โปร่งโล่งปานกลาง	

สัญลักษณ์

- A พื้นที่บริหารกลางของมหาวิทยาลัย
- B พื้นที่ส่วนการศึกษา
- C พื้นที่นันทนาการ กีฬาและศิลปวัฒนธรรม
- D พื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ธรรมชาติ
- E พื้นที่ส่วนพักอาศัย
- F พื้นที่บริการวิชาการและสังคม
- G พื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต
- H พื้นที่งานสาธารณูปโภค

G X.XX X% — สัญลักษณ์พื้นที่ใช้งานแต่ละส่วน(Zone)
FAR X — FAR และร้อยละพื้นที่เปิดโล่งปัจจุบัน
OS X% — FAR และร้อยละพื้นที่เปิดโล่งตามผังแม่บทธรรมศาสตร์ พ.ศ.2577



ผังที่ 5.3 แสดงความหนาแน่น (Floor Area Ratio) และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

3. การจัดระบบสัญจร

แนวคิดหลักของการจัดระบบเส้นทางสัญจรภายในศูนย์รังสิต เป็นไปตามเป้าหมายธรรมศาตร์ 100 ปี โดยให้ความสำคัญกับประเด็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน และมหาวิทยาลัยแห่งความสุข การจัดระบบสัญจรจึงทำเพื่อส่งเสริมการสัญจรทางเท้า จักรยาน และระบบขนส่งมวลชนให้มากกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว โดยมีปัจจัยส่งเสริมจากภายนอก คือโครงการรถไฟฟ้าสายสีแดงที่จะมาถึงสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งจะทำให้ปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัวลดน้อยลง ทั้งนี้หลักการสำคัญในการปรับระบบ คือจัดการให้รถยนต์ส่วนตัวและรถขนส่งมวลชนจากภายนอกมหาวิทยาลัย สัญจรไปมาภายในมหาวิทยาลัยน้อยที่สุด เพื่อลดมลภาวะและส่งเสริมบรรยากาศของมหาวิทยาลัยน่าอยู่น่าเรียน โดยการสัญจรภายในควรจัดให้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก ร่วมกับการสร้างความสะดวกสบายให้กับทางเท้าและทางจักรยาน เพื่อเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการสัญจรโดยรถขนส่งมวลชน โดยมีรายละเอียดการจัดระบบสัญจรส่วนต่างๆ ดังนี้

3.1 การเข้าถึงจากภายนอก

จากการประเมินระบบการจราจรภายนอกมหาวิทยาลัย สภาพบริบทของพื้นที่รอบนอก และการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในมหาวิทยาลัยที่เสนอตามผังแม่บทใหม่ จึงกำหนดลำดับประตูทางเข้าออกหลัก-รองสำหรับรถยนต์ ดังแสดงในผังที่ 5.4 แสดงระบบโครงข่ายถนน มีรายละเอียด ดังนี้

3.1.2 ประตูหลัก (วงกลมสีดำ)

เป็นประตูหลักที่ใช้เข้า-ออกเชื่อมสู่ถนนหลักภายนอกมหาวิทยาลัย โดยจะเปิดใช้เป็นประจำทุกวันเพื่อความสะดวกในการให้บริการชุมชนโดยรอบ ลักษณะของประตูหลัก ควรจะมองเห็นได้ชัดเจนจากการสัญจรผ่านและมีความสง่างามและแสดงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยได้อย่างดี มีตำแหน่งดังต่อไปนี้

1. ประตูถนนพหลโยธิน 1 และ 2 (เรียงเลขใหม่ตามทิศทางการจราจร ถ.พหลโยธิน) เข้าสู่พื้นที่บริการวิชาการ/สังคม และสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ
2. ประตูเชียงราก 1 (ตำแหน่งใหม่)* และ 2 เข้าสู่พื้นทีบริหารและบริการกลาง และพื้นที่การศึกษา
3. ประตูยูงทอง 1, 2 และ 3 เข้าสู่พื้นทีบริการวิชาการ/สังคม พื้นที่บริหาร/บริการกลาง และพื้นที่การศึกษา

* หมายเหตุ จากการวิเคราะห์ปัญหาระบบสัญจรในบทที่ 2 จึงเสนอให้ยกเลิกการเข้าออกรถยนต์ทางประตูเชียงราก 1 ในปัจจุบัน เหลือเพียงทางเท้าและทางจักรยาน โดยย้ายตำแหน่งประตูสำหรับรถยนต์มายังบริเวณลานพญานาคหน้าสนามกีฬา Main Stadium เพื่อแก้ปัญหาจุดตัดเส้นทางจราจรในบริเวณตำแหน่งเดิม และเพื่อให้สอดคล้องกับตำแหน่งอาคารจอดรถในอนาคต

3.1.3 ประตูรอง (วงกลมสีขาว)

เป็นประตูรองที่ใช้เข้า-ออก มหาวิทยาลัย เปิดการสัญจรทางรถยนต์เฉพาะเวลาราชการ และ/หรือช่วงเวลาเทศกาลพิเศษเพื่อใช้เป็นทางฉุกเฉินสำหรับแก้ปัญหาการจราจรติดขัด ประตูรองควรมีลักษณะกลมกลืนกับแนวแสดงขอบเขตของมหาวิทยาลัย และไม่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่หรือลักษณะโดดเด่นมากนัก แต่อาจแสดงเอกลักษณ์รองของการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนั้น (เช่น บริเวณศูนย์กีฬา หอพัก กลุ่มโรงเรียน เป็นต้น) และต้องมีความปลอดภัยในการสัญจรทั้งทางรถยนต์ คนเดิน และจักรยาน มีตำแหน่งดังต่อไปนี้

1. ประตูสนามกีฬา และอาคารสนามกีฬาทางน้ำ เป็นประตูรอง เปิดในช่วงเวลาเร่งด่วน และช่วงที่มีการใช้แข่งขันกีฬาต่างๆ เพื่อเพิ่มเส้นทางเข้า-ออกในช่วงเวลาดังกล่าว
2. ประตูถนนตลาดวิชา กลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์ โซน B และกลุ่มโรงเรียนต่างๆ เปิดใช้งานเฉพาะเวลาราชการ เพื่อป้องกันความปลอดภัย และมลภาวะจากรถยนต์ภายนอก

3.2 ระบบโครงข่ายถนน

การจัดระบบโครงข่ายถนน ยึดโครงแนวถนนเดิมเป็นหลักโดยมีการปรับรูปแบบถนน และเพิ่มเติมถนนสายย่อยบางส่วน มีหลักการสำคัญคือ

- เพิ่มความสะดวกของการเดินเท้าและจักรยานให้เทียบเท่าการขับรถยนต์
- ถนนทุกสายใช้รูปแบบการสัญจรแบบ “แบ่งปัน” (shared streets) โดยจะไม่มีการจำกัดประเภทการสัญจร แต่จัดรูปแบบของถนนให้สามารถจัดระเบียบการสัญจรแต่ละประเภทได้ด้วยวิธีต่างๆกัน
- กำหนดถนนสายสำคัญ 2 รูปแบบ คือถนนหลักเพื่อระบายรถยนต์ (ถนนสายหลัก) และถนนหลักที่ส่งเสริมการเดินเท้าและจักรยานร่วมกับทางรถยนต์ (ถนนลักษณะพิเศษ)
- เพิ่มถนนซอย ซึ่งทำหน้าที่เป็นทางลัด ทางบริการและทางฉุกเฉิน ตามแนวคิด “small blocks” เพื่อช่วยลดระยะทางการขับรถยนต์ (ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) ระบายการสัญจร และเพื่อความปลอดภัย

รายละเอียดของถนนแต่ละประเภท ดังแสดงใน ผังที่ 5.4 แสดงระบบโครงข่ายถนน มีดังนี้

3.2.1 ถนนสายหลัก (เส้นทึบสีแดง)

เป็นถนนรอบนอกเชื่อมประตูหลักของเส้นทางรถยนต์ในการเข้าออกจากถนนโดยรอบมหาวิทยาลัย รองรับการสัญจรทางรถยนต์ได้ 2-4 ช่องจราจร โดยแต่ละช่องกว้างไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร และแยกเส้นทางรถยนต์ออกจากทางเท้าและทางจักรยานอย่างเด็ดขาด ได้แก่ ถนนดังต่อไปนี้

1. <u>ถนนยูงทอง</u> เป็นถนนหลักด้านถนนพหลโยธินซึ่งใช้ร่วมกับสถาบันอื่นๆ ได้แก่ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย(AIT) และรองรับชุมชนภายนอกในระดับท้องถิ่นบางส่วน ให้สามารถเข้าออกไปยังสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง (สถานี ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต) จึงมีลักษณะเป็นถนนสาธารณะสำหรับชุมชน และมีการปรับแนวเส้นทางถนนยูงทองบริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์ให้อ้อมไปด้านตะวันออกของกลุ่มหอพักโซน B และกลุ่มโรงเรียน เพื่อไม่ให้พื้นที่หอพักถูกรบกวนจากบุคคลภายนอก และเสนอให้สร้างสะพานข้ามคูน้ำในตำแหน่งใหม่ โดยประสานงานกับเทศบาลท่าโขลงในการปรับและขยายแนวถนนสาธารณะภายนอกให้เชื่อมต่อสู่สถานีรถไฟฟ้าได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นการสร้างประโยชน์โดยรวมให้กับชุมชน

2. ถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์ และถนนปรีดี พนมยงค์ (ช่วงบริเวณ Asian Game Park) ที่เป็นทางเข้า-ออกหลักจากด้านหน้ามหาวิทยาลัยถนนพหลโยธิน
3. ถนนพิทักษ์ธรรม และถนนสัญญา ธรรมศักดิ์ เป็นถนนหลักที่ใช้เข้าออกจากถนนเชียงราก เชื่อมต่อบริเวณ สวทช. และ AIT ออกสู่ถนนเชียงรากและถนนพหลโยธินขาเข้า

3.2.2 ถนนลักษณะพิเศษ (เส้นทึบ/ ประสีเขียว)

เป็นถนนที่ผ่านพื้นที่การศึกษา พื้นที่นันทนาการ กีฬาและวัฒนธรรม และที่พักอาศัย เน้นทางเดินเท้าและทางจักรยานเป็นหลัก โดยให้สามารถใช้งานร่วมกับรถยนต์ซึ่งเป็นการสัญจรรองตามแนวคิด “Campus Shared Street” โดยกำหนดให้รองรับการสัญจรทางรถยนต์ได้ 2 ช่องจราจร แต่ละช่องกว้าง 3.00-3.50 เมตร มีตำแหน่งดังต่อไปนี้

1. ถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์ และถนนปรีดี พนมยงค์ (ช่วงบริเวณพื้นที่การศึกษา) เพื่อสร้างบรรยากาศของชุมชนแห่งการเรียนรู้ Learning Community ในพื้นที่การศึกษา
2. ถนนตลาดวิชา (ช่วงบริเวหน้าสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา ถึง แยกถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์) เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศให้สอดคล้องกับจุดรวมกิจกรรมต่างๆของนักศึกษา โดยสามารถปิดทางสัญจรรถยนต์ได้ชั่วคราวในช่วงเทศกาลประจำปีที่สำคัญต่างๆ เช่น งานฟุตบอลประเพณี วันสำคัญของธรรมศาสตร์ ฯลฯ
3. ถนนยุงทอง (ช่วงบริเวณหน้าโรงเรียนประถมศึกษาธรรมศาสตร์ ถึงหอพักเอเชียนเกมส์ โซน A-B) เพื่อลดมลภาวะที่เกิดจากรถยนต์ต่างๆกับพื้นที่หอพักต่างๆ

3.2.3 ถนนสายรอง (เส้นทึบสีส้ม)

เป็นถนนรอบนอก เพื่อเป็นทางเลือกของการใช้ถนนหลัก มีการใช้งานเฉพาะกลุ่ม ทำให้การสัญจรไม่หนาแน่น สามารถใช้เป็นเส้นทางระบายการจราจร เพื่อแก้ปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วนได้ ได้แก่ถนนต่อไปนี้

1. ถนนเอเชียนเกมส์ เป็นเส้นทางด้านหลังของพื้นที่กลุ่มสนามกีฬา และหอพักเอเชียนส์เกมส์ โซน C-D
2. ถนนประภาศน์ อวยชัย เป็นเส้นทางด้านหลังของกลุ่มอาคารศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ศูนย์ธุรกิจสร้างสรรค์และโรงแรม
3. ถนนโดมร่วมใจ เป็นเส้นทางด้านหน้ากลุ่มอาคารบริหาร และกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์

3.2.4 ถนนสายย่อย (เส้นทึบสีม่วง)

เป็นถนนขนาดเล็กสำหรับเชื่อมทางหลักและทางรอง สามารถใช้เป็นทางลัดและทางฉุกเฉินในกรณีพิเศษสำหรับกลุ่มอาคารแต่ละส่วน เส้นทางสายย่อยมีขนาดความกว้างผิวจราจรโดยรวไม่เกิน 6.00 เมตร และมีแนวถนนหักเลี้ยวตามช่องว่างระหว่างอาคาร ทำให้รถไม่สามารถขับด้วยความเร็วมากได้ ช่วยลดปริมาณการใช้รถยนต์เกินความจำเป็น และสามารถใช้เป็นเส้นทางหลักสำหรับจักรยานได้

3.2.5 ถนนสายบริการ (เส้นทึบสีฟ้า)

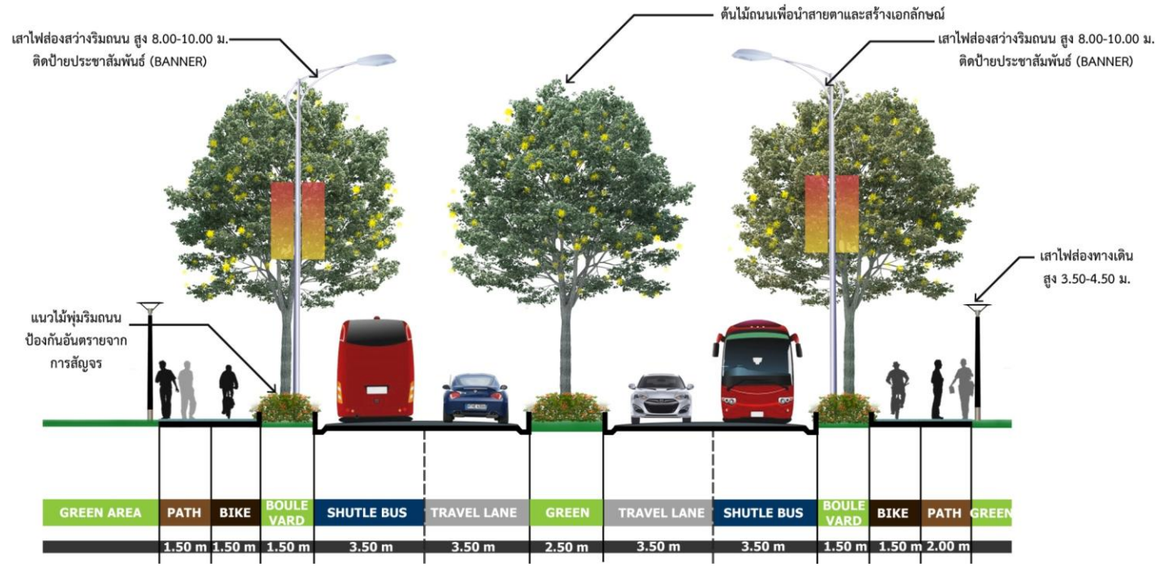
เป็นถนนสำหรับรถบริการและงานซ่อมบำรุงต่างๆของแต่ละอาคาร สำหรับเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะ บุคคลทั่วไปไม่สามารถใช้เป็นทางสัญจรได้เนื่องจากเป็นถนนปลายตันที่มีขนาด 4.50-6.00 เมตร ถนนลักษณะนี้สามารถใช้เป็นส่วนเสริมระบบทางเดินเท้าและทางจักรยานได้

3.3 องค์ประกอบและรูปแบบของถนน

สำหรับแนวทางในการออกแบบปรับปรุงถนนสายต่างๆ ให้เป็นไปตามผังแม่บทฯ นั้น มีรายละเอียดเบื้องต้น ของการวางองค์ประกอบถนน ดังต่อไปนี้

3.3.1 องค์ประกอบของถนนสายหลัก

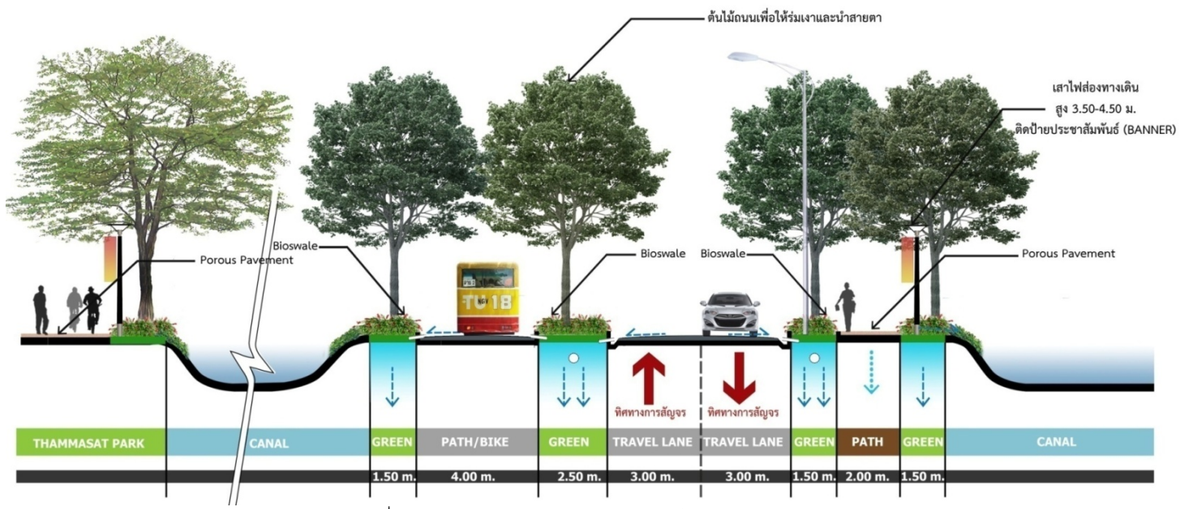
- **ถนนยูงทอง**



รูปตัดที่ 5.1 แสดงบรรยากศและการใช้งานถนนยูงทอง

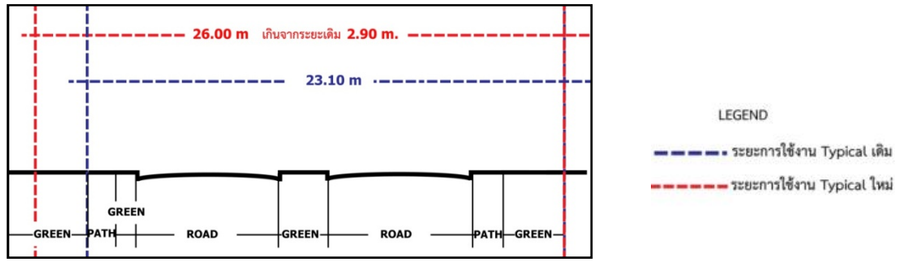
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

- **ถนนปรีดี พนมยงค์และถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์ (แกนกลางช่วงประตูทางเข้า-สวนสาธารณะธรรมศาสตร์)**



(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

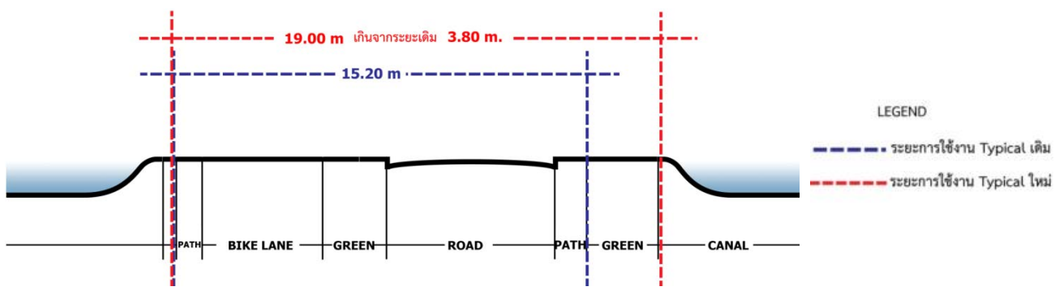
รูปตัดที่ 5.1 แสดงรายละเอียดถนนยูงทองซึ่งเป็นถนนสายหลักเชื่อมระหว่างสถานีรถไฟฟ้าและพื้นที่บริการวิชาการและสังคมริมถนนพหลโยธิน กำหนดให้คงขนาดและจำนวนช่องทางจราจรไว้เช่นเดิม คือฝั่งละ 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องละ 3.50 เมตร โดยปรับการใช้งานให้ช่องจราจรฝั่งซ้ายของแต่ละทิศทางให้เป็นช่องทางรถขนส่งสาธารณะ (shuttle bus) เพื่อสนับสนุนการใช้รถขนส่งมวลชน ลดปริมาณมลพิษจากรถยนต์ส่วนตัว สำหรับทางเดินเท้าและทางจักรยาน กำหนดให้แยกจากส่วนช่องจราจรด้วยแนวพื้นที่สีเขียวกว้าง 1.50 เมตร ปลูกไม้ยืนต้นเพื่อให้ร่มเงาและนำสายตา ทางจักรยานให้มีขนาด 1.50 เมตร และทางเดินให้มีขนาด 1.50-2.00 เมตร



รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนยูงทอง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

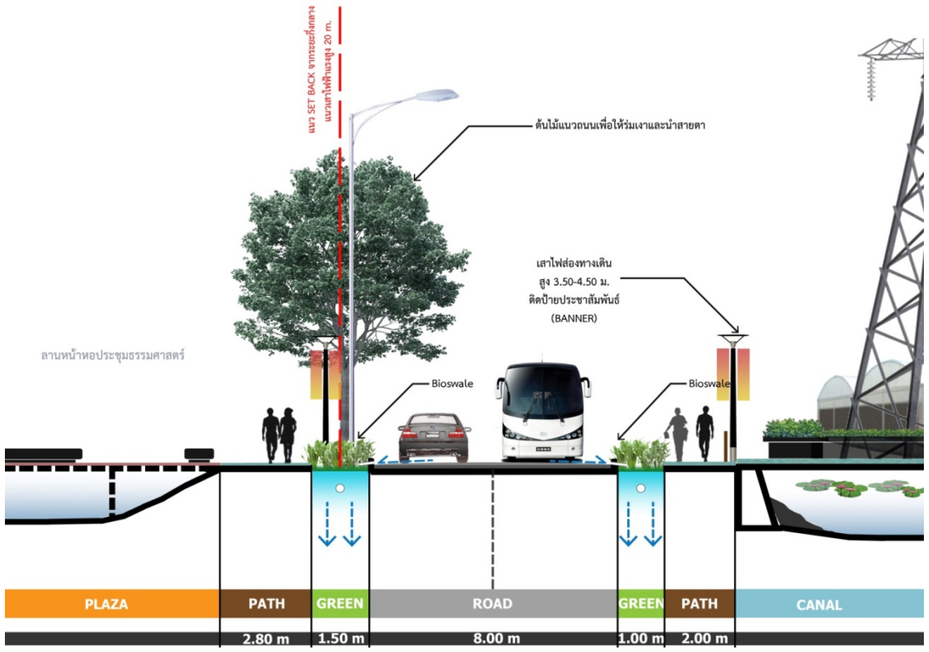
รูปตัดที่ 5.2 แสดงรายละเอียดถนนปรีดี พนมยงค์และถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์ซึ่งเป็นถนนสายหลักเชื่อมทางเข้าหลักประตูพหลโยธิน 1 และ 2 กำหนดให้คงขนาดและจำนวนช่องจราจรไว้ คือ 2 ช่องทาง ช่องละ 3.00 เมตร และให้คงช่องทางจักรยานในปัจจุบันขนาด 4.00 เมตร ไว้เป็นทางจักรยานร่วมกับทางเดินเท้า ส่วนอีกฝั่งของถนนให้มีทางเดินเท้ากว้าง 2.00 เมตร โดยมีแนวพื้นที่สีเขียวปลูกไม้ยืนต้นให้ร่มเงาและทำหน้าเป็นแนวระบายน้ำ (Bioswale) กว้าง 1.50 - 2.50 เมตร กั้นระหว่างถนนกับทางเท้า-ทางจักรยานทั้ง 2 ฝั่ง วัสดุผิวทางเดินและจักรยานควรเป็นวัสดุซึมน้ำได้ (porous pavement) เพื่อลดภาวะน้ำท่วมขัง และเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำรวมกับแนวพื้นที่สีเขียวและคูคลองโดยรอบ



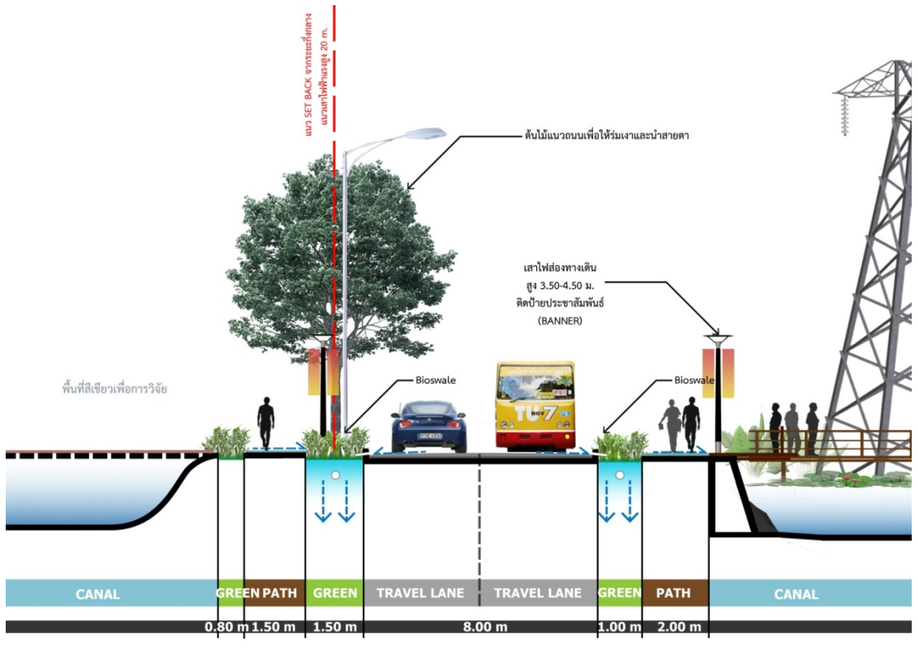
รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนแกนกลาง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

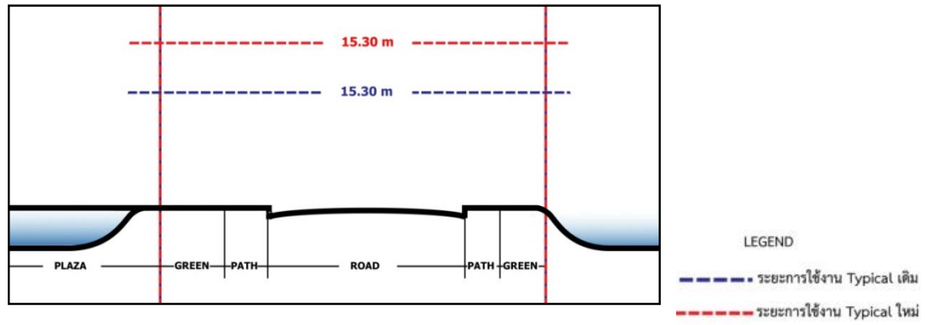
- **ถนนพิทักษ์ธรรม**



รูปตัดที่ 5.3 แสดงบรรยากาศและการใช้งาน ถนนพิทักษ์ธรรม ช่วงหน้าหอประชุมธรรมศาสตร์
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

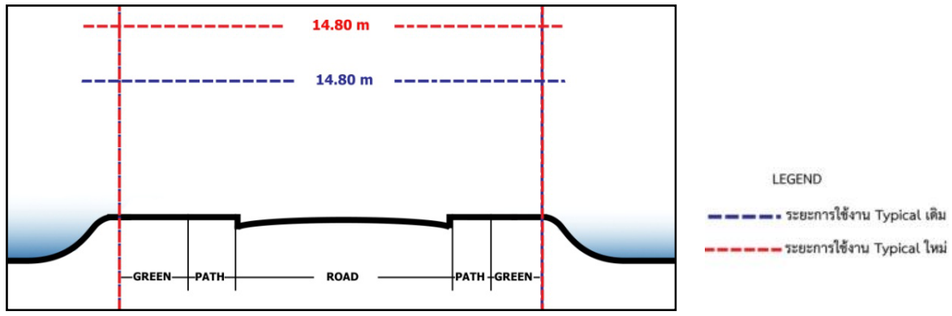


รูปตัดที่ 5.4 แสดงบรรยากศและการใช้งานถนนพิทักษ์ธรรม ช่วงพื้นที่โรงบำบัดน้ำและส่วนวิจัยกลุ่มเทคโนโลยี
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนพิทักษ์ธรรม ช่วงหน้าหอประชุมธรรมศาสตร์
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

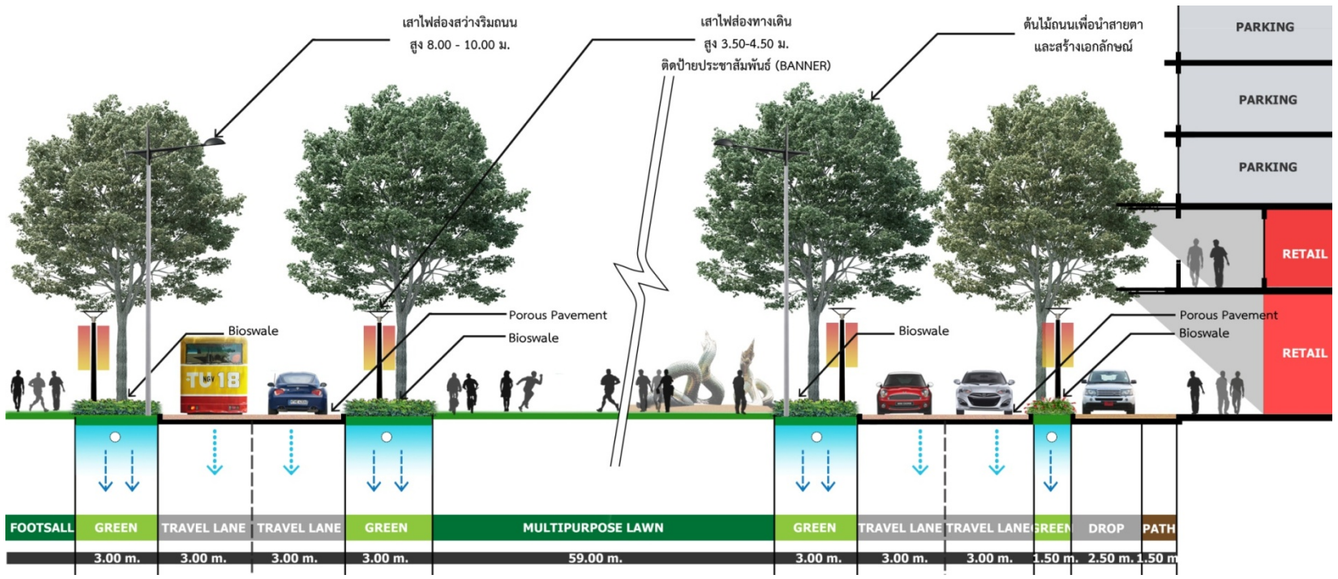
รูปตัดที่ 5.3 และ 5.4 แสดงรายละเอียดถนนพิทักษ์ธรรม ซึ่งเป็นถนนสายหลักเชื่อมถนนยูงทอง ผ่านแนวแกนกลางมหาวิทยาลัยออกสู่ถนนเชียงรากที่ประตูเชียงราก 2 กำหนดให้คงจำนวนช่องทางสัญจรเดิม 2 ช่องทาง ช่องละ 3.50-3.75 เมตร และปรับปรุงไหล่ทางให้มีพื้นที่สีเขียวเป็นแนวระบายน้ำ (Bioswale) กว้าง 1.00–1.50 เมตร กั้นระหว่างถนนกับทางเดินเท้า และปลูกไม้ยืนต้นความสูงไม่เกิน 7 เมตร ตามกฎหมายห้ามมีสิ่งปลูกสร้างหรือไม้ยืนต้นระดับกลาง ใต้แนวเสาไฟฟ้าแรงสูง ทางเดินเท้าและทางจักรยานกำหนดให้มีขนาด 1.50-2.00 เมตร ใช้วัสดุผิวทางแบบซึมน้ำได้ (porous pavement) เพื่อลดภาวะน้ำท่วมขัง และเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำรวมกับแนวพื้นที่สีเขียวและคูคลองโดยรอบ รวมทั้งสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน ซึ่งได้กำหนดให้พื้นที่ 2 ข้างถนนพิทักษ์ธรรมให้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อวิจัยและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Ecological Corridor)



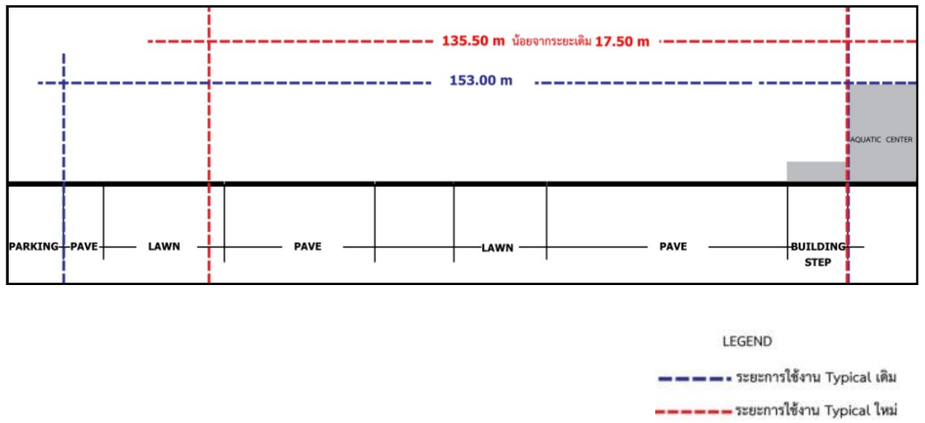
รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนพิทักษ์ธรรม ช่วงพื้นที่โรงบำบัดน้ำและส่วนวิจัยกลุ่ม

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

- ถนนประตูเชียงราก 1 (ตำแหน่งใหม่)



รูปตัดที่ 5.5 แสดงบรรยากาศและการใช้งานถนนประตูเชียงราก 1 (ตำแหน่งใหม่)
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

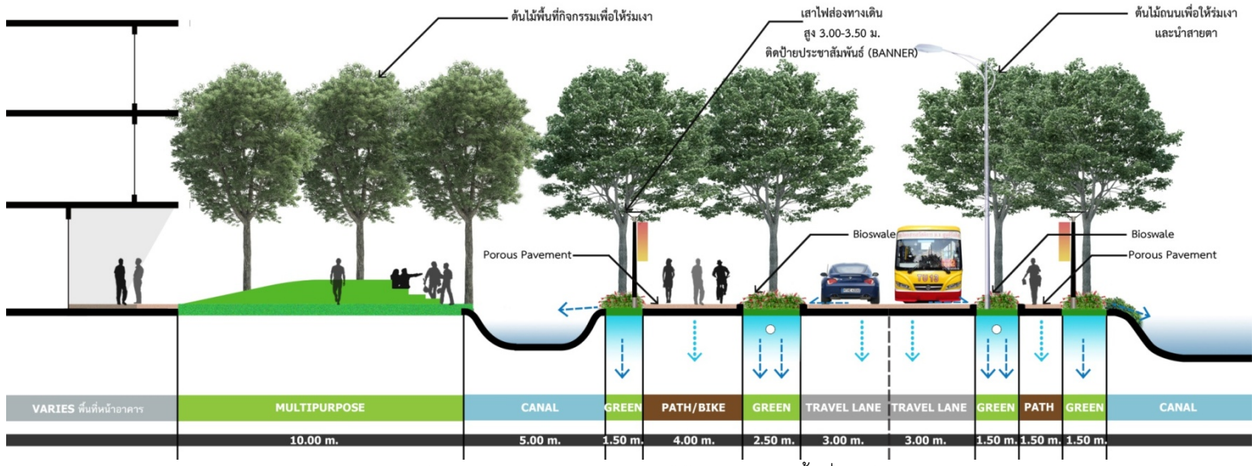


รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนประตูเชียงราก 1 (ตำแหน่งใหม่)
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

รูปตัดที่ 5.5 แสดงรายละเอียดถนนประตูเชียงราก 1 (ตำแหน่งใหม่) ซึ่งเป็นถนนสายหลัก และเป็นทางเข้าออกใหม่ของมหาวิทยาลัย กำหนดให้ตรงเป็นแนวตรงกับประติมากรรมพญานาคทางฝั่งศูนย์กีฬา และแนวหลังคาโดมของฝั่งหอพัก TU Dome เพื่อสร้างมุมมองที่สง่างามและแสดงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ลักษณะการสัญจรกำหนดให้เป็นระบบเดินรถทางเดียว (one way) และแยกถนน 2 เส้นสำหรับทางเข้าและออกฝั่งละ 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องละ 3.00 เมตร พื้นที่ระหว่างกลางถนน 2 เส้น กำหนดให้มีแนวปลูกพืชพรรณและไม้ใหญ่ให้ร่มเงา กว้างฝั่งละ 3.00 เมตรเพื่อการระบายน้ำ (Bioswale) และพื้นที่สนามหญ้าอเนกประสงค์บริเวณแกนกลาง ความกว้างประมาณ 60.00 เมตร เพื่อเปิดมุมมอง และปรับใช้เป็นพื้นที่กิจกรรมนันทนาการและวัฒนธรรมได้ตามความเหมาะสม ส่วนฝั่งซ้ายของทิศทางการสัญจรบนถนนทั้ง 2 เส้น กำหนดให้มีจุดจอดรับส่งคน (pick-up/drop-off) เข้าสู่อาคารและลานกิจกรรมข้างเคียง รวมทั้งมีแนวปลูกพืชพรรณและไม้ใหญ่ให้ร่มเงา กว้าง 1.50 เมตร เพื่อการระบายน้ำ (Bioswale) และมีแนวทางเดินเท้ากว้าง 1.50 เมตรเชื่อมต่อกับพื้นที่ลานกิจกรรมหน้าอาคารที่ตั้งอยู่ริมถนน วัสดุถนนและทางเดินควรเป็นวัสดุที่น้ำซึมผ่านได้ (porous pavement) และมีระดับเท่ากับระดับทางเท้าและสนามอเนกประสงค์ เพื่อสร้างความต่อเนื่องด้านมุมมองและการใช้งาน

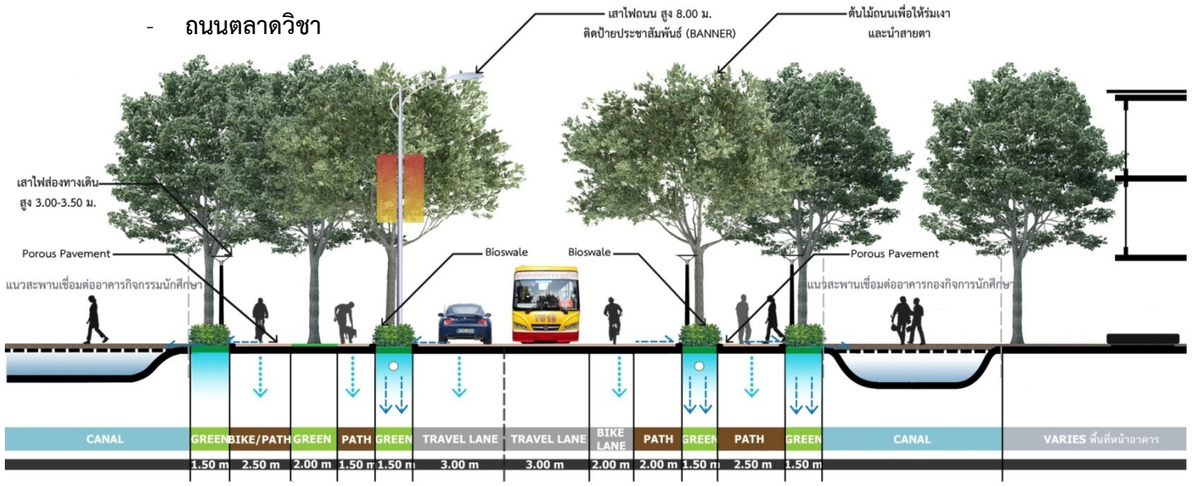
3.3.2 องค์ประกอบของถนนลักษณะพิเศษ

- **ถนนแกนกลางพื้นที่การศึกษา**

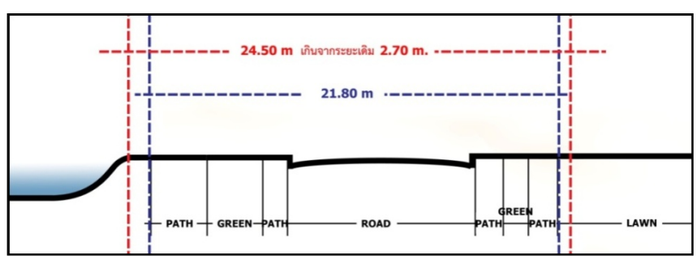


รูปตัด 5.6 แสดงบรรยากศและการใช้งานถนนแกนพื้นที่การศึกษา
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

- **ถนนตลาดวิชา**

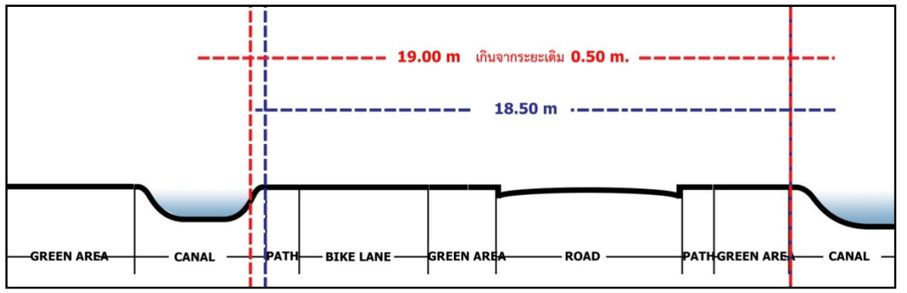


รูปตัดที่ 5.7 แสดงบรรยากศและการใช้งานถนนตลาดวิชา ช่วงอาคารกิจกรรมนักศึกษา
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนตลาดวิชา
ช่วงอาคารกิจกรรมนักศึกษา
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

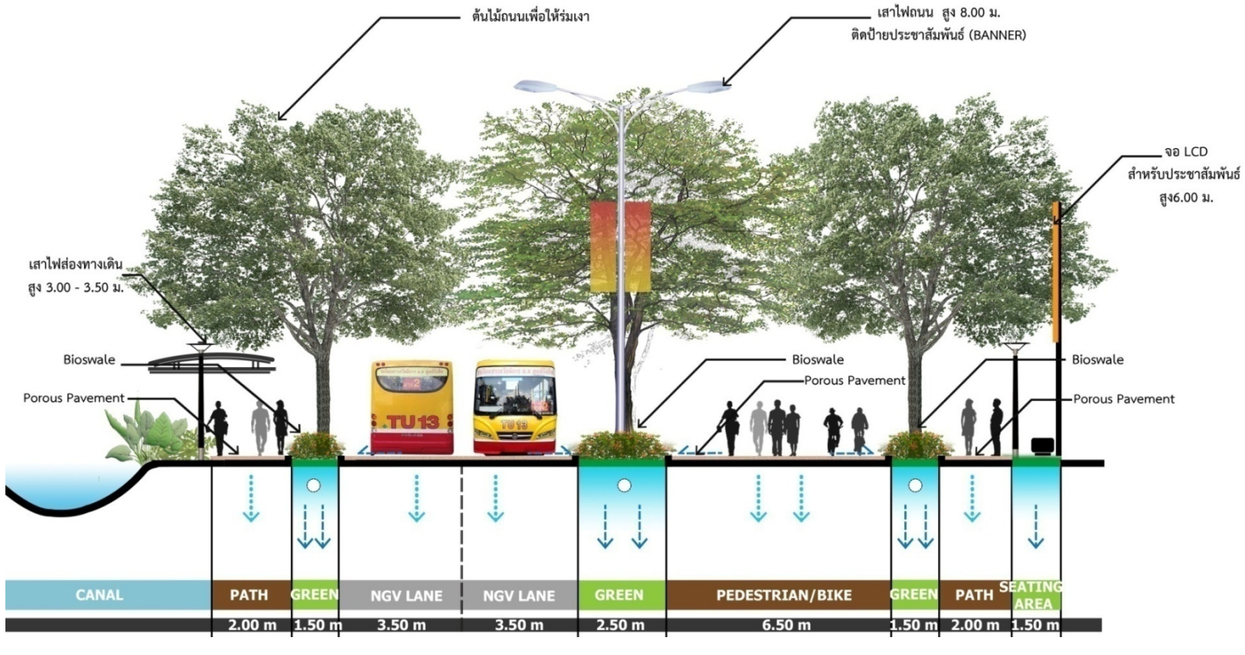
รูปตัดที่ 5.6 แสดงรายละเอียดถนนปรีดี พนมยงค์และถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์ ซึ่งเป็นถนนลักษณะพิเศษบริเวณแกนกลางพื้นที่การศึกษา กำหนดให้เป็นเส้นทางที่เน้นการเดินเท้าและจักรยานร่วมกับการใช้รถยนต์ (Shared Street) โดยให้คงขนาดและจำนวนช่องจราจรไว้ คือ 2 ช่องทาง ช่องละ 3.00 เมตรและคงช่องทางจักรยานในปัจจุบันขนาด 4.00 เมตร ไว้เป็นทางจักรยานร่วมกับทางเดินเท้า ส่วนอีกฝั่งของถนนให้มีทางเดินเท้ากว้าง 2.00 เมตร โดยมีแนวพื้นที่สีเขียวปลูกไม้ยืนต้นให้ร่มเงาและทำหน้าเป็นแนวระบายน้ำ (Bioswale) กว้าง 1.50 - 2.50 เมตร กั้นระหว่างถนนกับทางเท้า-ทางจักรยานทั้ง 2 ฝั่ง และกำหนดให้ยกระดับผิวถนน ทางจักรยาน ทางเท้าและขอบพื้นที่สีเขียวเป็นระดับเดียวกันเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องทางสายตาและการใช้งานที่เอื้อกับคนทั้งมวล วัสดุผิวทางเดินและจักรยาน กำหนดให้เป็นวัสดุซึมน้ำได้ (porous pavement) เพื่อลดภาวะน้ำท่วมขัง และเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำรวมกับแนวพื้นที่สีเขียวและคูคลองโดยรอบ นอกจากนั้นยังกำหนดให้สร้างความเชื่อมต่อด้านมุมมองและการใช้งานพื้นที่บริเวณหน้าอาคารที่ตั้งอยู่ริมถนนทั้ง 2 เส้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการพบปะสังสรรค์ส่งเสริมความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้



รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนแกนพื้นที่การศึกษา
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

รูปตัดที่ 5.7 แสดงรายละเอียดถนนตลาดวิชา ซึ่งเป็นถนนลักษณะพิเศษ กำหนดให้เป็นเส้นทางที่เน้นการเดินเท้าและจักรยานร่วมกับการใช้รถยนต์ (Shared Street) โดยให้คงจำนวนช่องทางสัญจร 2 ช่องทาง แต่ลดขนาดความกว้างเหลือช่องละ 3.00 เมตร และแบ่งพื้นที่ผิวถนนฝั่งหอสมุดป๋วยฯ ขนาดประมาณ 4.00 เมตร มาเป็นทางเดินเท้าและทางจักรยาน เนื่องจากพื้นที่ทางเดินเท้าเดิมในฝั่งนี้มีความกว้างไม่เพียงพอและไม่มีพื้นที่ขยายสำหรับทางจักรยานเพราะติดคูและคลองระบายน้ำ โดยให้ปรับผิวจราจรทุกประเภทให้อยู่ในระดับเดียวกันและแบ่งประเภทการสัญจรด้วยการใช้วัสดุลักษณะพิเศษต่างๆ (special pavement) เพื่อเน้นการเดินเท้าและการทำกิจกรรมของนักศึกษา และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำลงสู่แนวพื้นที่สีเขียวเพื่อการระบายน้ำ (Bioswale) ขนาดกว้าง 1.50 เมตรและมีไม้ยืนต้นให้ร่มเงา ตลอดแนวระหว่างถนนและทางเท้าเดิม นอกจากนั้น วัสดุผิวทางสัญจรทั้งหมดควรเป็นวัสดุซึมน้ำได้ (porous pavement) เพื่อลดภาวะน้ำท่วมขัง และเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำรวมกับแนวพื้นที่สีเขียวและคูคลองโดยรอบ สำหรับจุดที่มีทางเข้าออกอาคารหรือลานกิจกรรมของอาคาร กำหนดให้มีการทำสะพานเชื่อมในระดับเดียวกับทางเท้าและลานทางเข้าอาคาร เพื่อสร้างความต่อเนื่องของกิจกรรมและให้เป็นไปตามหลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universial Design)

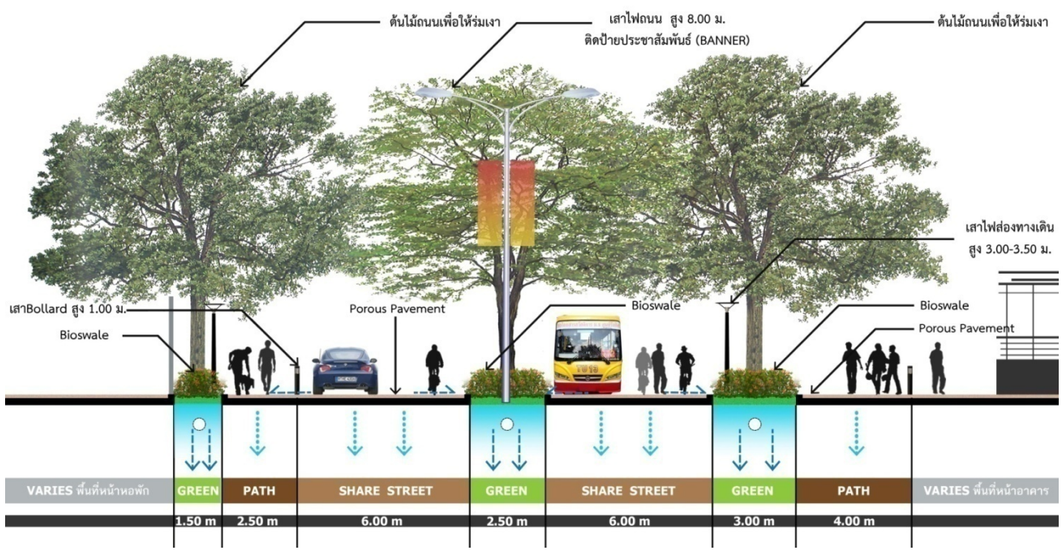
- **ถนนประชาสันดิ (ประตูเชียงราก1)**



รูปตัดที่ 5.8 แสดงบรรยากศและการใช้งานถนนประชาสันติ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

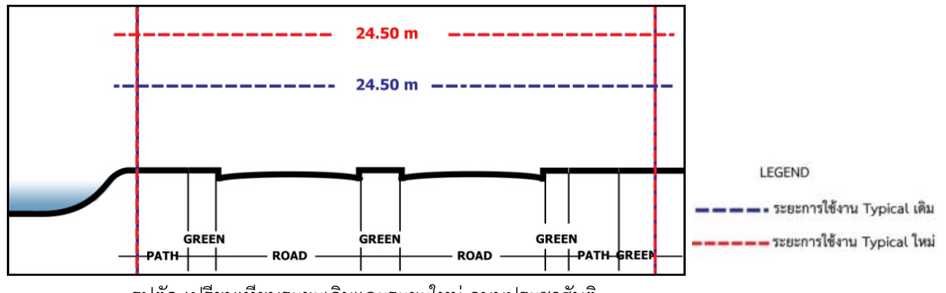
- **ถนนยูงทอง (ส่วนอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์)**



รูปตัดที่ 5.9 แสดงบรรยากศและการใช้งานถนนยูงทอง (ส่วนอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์)

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

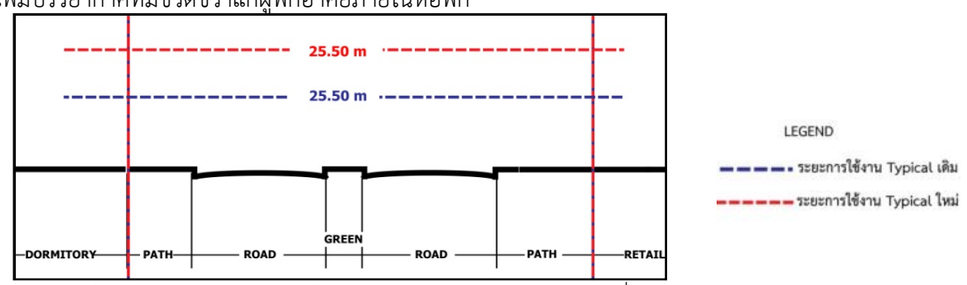
รูปตัดที่ 5.8 แสดงรายละเอียดถนนประชาสันติ (ประตูเชียงราก 1 เดิม) ซึ่งเป็นถนนลักษณะพิเศษ กำหนดให้เป็นเส้นทางที่เน้นการเดินเท้าและจักรยานร่วมกับการใช้รถยนต์ (Shared Street) โดยการปิดการสัญจรของรถยนต์เข้าออกประตู และปรับช่องจราจรเดิม 2 ช่องด้านฝั่งตะวันออกของเกาะกลางให้เป็นทางเท้าและทางจักรยานรวมถึงลานกิจกรรมในโอกาสพิเศษ ความกว้างรวม 6.50 เมตร สำหรับช่องจราจรเดิมที่เหลือ 2 ช่องทางกว้างช่องละ 3.50 เมตร กำหนดให้เป็นทางสัญจรของรถขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัยเพื่อรับ-ส่งนักศึกษา บุคลากรที่เดินเท้าหรือใช้จักรยานผ่านเข้ามาทางประตูเชียงราก 1 เดิม โดยปรับปรุงทางเท้าฝั่งตะวันตกปัจจุบันให้มีขนาด 1.50-2.00 เมตรเพื่อการใช้งานที่สะดวก สวยงามและปลอดภัยขึ้น รวมทั้งเพิ่มแนวพื้นที่สีเขียวเพื่อการระบายน้ำ (Bioswale) ขนาดกว้าง 1.50 เมตร พร้อมแนวไม้ยืนต้นให้ร่มเงา ขั้นระหว่างถนนกับทางเดินเท้าเดิม



รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนประชาสันติ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

รูปตัดที่ 5.9 แสดงรายละเอียดถนนยูงทอง (ส่วนอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์) ซึ่งเป็นถนนลักษณะพิเศษ กำหนดให้เป็นเส้นทางที่เน้นการเดินเท้าและจักรยานร่วมกับการใช้รถยนต์ (Shared Street) เพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้ใช้งานภายในหอพัก โดยให้คงขนาดของถนนโดยรวมไว้เช่นเดิม ฝั่งละ 6.00 เมตร แบ่งด้วยเกาะกลางถนนกว้าง 2.50 เมตร การสัญจรโดยรถยนต์ยังสามารถผ่านได้ในทิศทางเดิม แต่กำหนดให้ปรับระดับถนนทั้งหมดเป็นระดับเดียวกับทางเดินเท้า และเปลี่ยนวัสดุผิวถนนให้เป็นรูปแบบของทางเดินและลานกิจกรรม เพื่อแสดงถึงความสำคัญของการเดินเท้าและทางจักรยานมากกว่ารถยนต์ โดยปริมาณรถยนต์สัญจรผ่านจะมีจำนวนน้อยกว่าปัจจุบันมาก เนื่องจากการปรับแนวถนนหลักและสะพานที่เชื่อมสู่สถานีรถไฟฟ้าไปอยู่บริเวณด้านตะวันออกของหอพักโซน B และกลุ่มโรงเรียนเดิม นอกจากนั้น 2 ฝั่งถนนและบริเวณเกาะกลาง กำหนดให้มีแนวพื้นที่สีเขียวกว้าง 1.50-3.00 เมตร ปลูกไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ให้ร่มเงา และเป็นทางระบายน้ำ (Bioswale) รวมทั้งปรับความกว้างของทางเท้าและทางจักรยานเดิมทั้ง 2 ฝั่ง ให้มีความกว้างประมาณ 2.50-4.00 เมตร เพื่อส่งเสริมการเดินและสร้างพื้นที่กิจกรรม เพิ่มบรรยากาศที่มีชีวิตชีวาแก่ผู้พักอาศัยภายในหอพัก

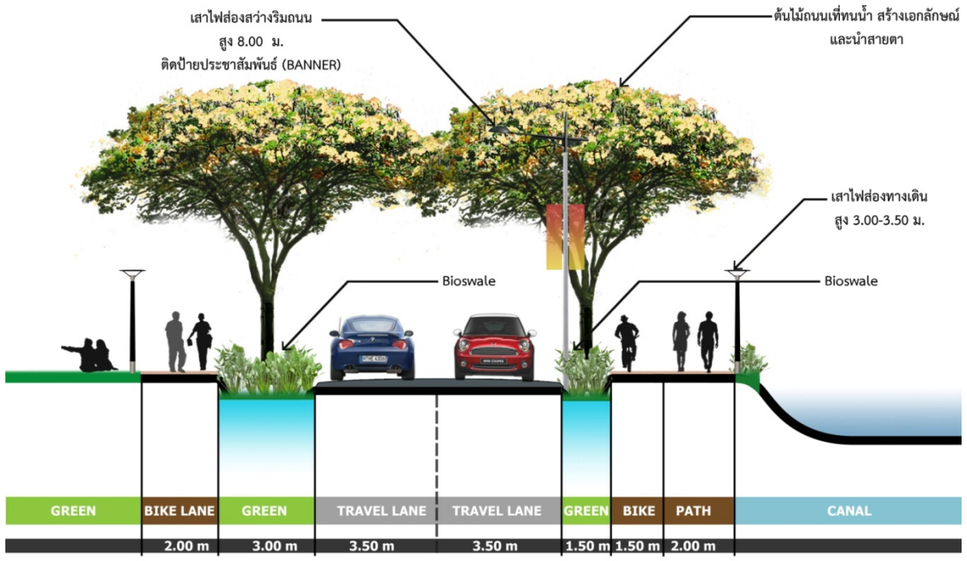


รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนยูงทอง (ส่วนอาคารหอพักเอเชี่ยนเกมส์)

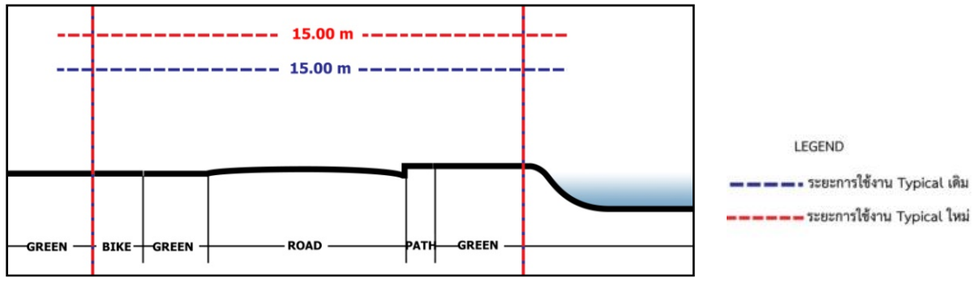
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

3.3.3 องค์ประกอบของถนนสายรอง

- **ถนนโดมร่วมใจ**



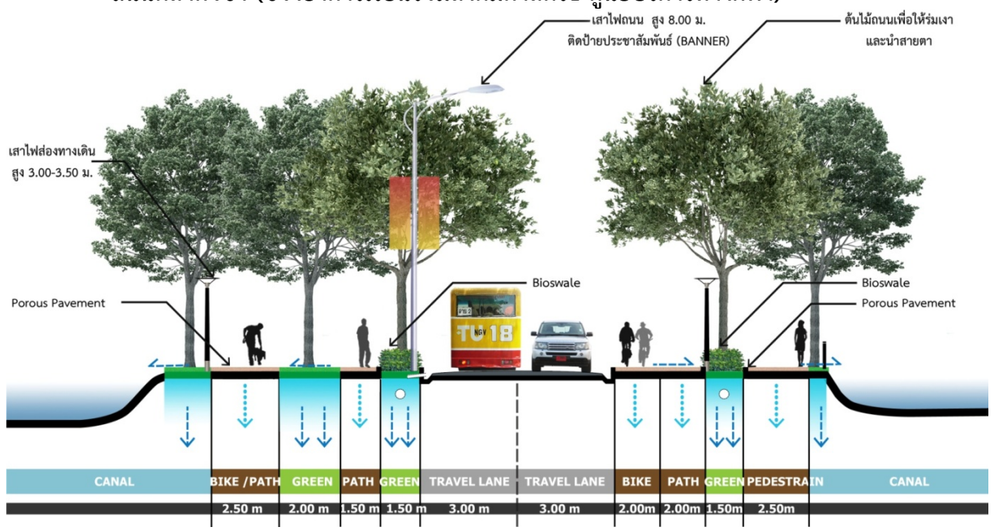
รูปตัดที่ 5.10 แสดงบรรยากาศและการใช้งานโดมร่วมใจ
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



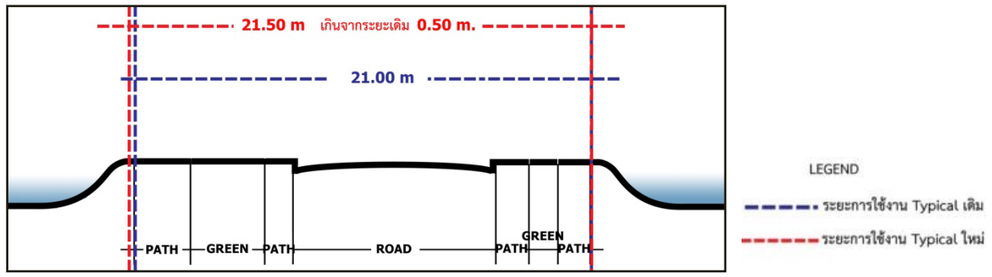
รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนโดมร่วมใจ
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

รูปตัดที่ 5.10 แสดงรายละเอียดถนนโดมร่วมใจ ซึ่งเป็นถนนสายรอง กำหนดให้คงขนาดและรูปแบบการสัญจร 2 ช่องทาง กว้างช่องทางละ 3.50 เมตร แต่ให้ปรับรูปแบบขอบถนนและไหล่ทางให้เป็นถนนแบบไม่มีขอบ (curbless street) และพื้นที่สีเขียวความกว้าง 1.50-3.00 เมตร เพื่อการระบายน้ำ (Bioswale) โดยปลูกพืชพรรณที่ไม้พุ่มและหญ้าพื้นถิ่น สามารถทนน้ำท่วมขังได้ ส่วนไม้ยืนต้น กำหนดให้ใช้ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ให้ร่มเงาและดอกที่มีสีสัน สร้างมุมมองนำสายตาและมีเอกลักษณ์ เหมาะแก่การสัญจรเข้าสู่อาคารที่สำคัญใน เช่น อาคารโดมบริหาร อาคารสำนักอธิการบดี เป็นต้น นอกจากนั้น กำหนดให้ปรับขนาดของทางเดินเท้าและทางจักรยานให้มีความกว้างประมาณ 1.50- 2.00 เมตร สามารถเชื่อมต่อการใช้งานจากอาคารและพื้นที่นันทนาการโดยรอบได้อย่างเหมาะสม

- **ถนนตลาดวิชา (ช่วงอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์1-ศูนย์บริการทางกีฬา)**



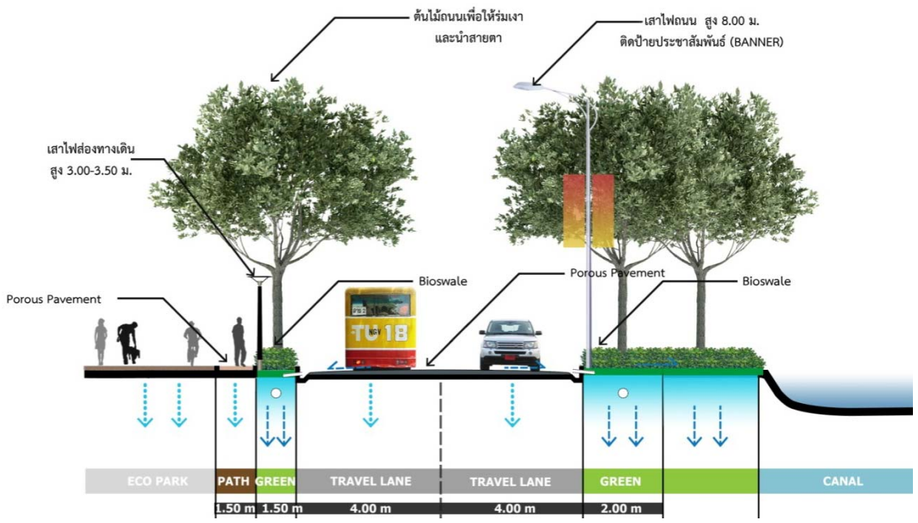
รูปตัดที่ 5.11 แสดงบรรยากาศถนนตลาดวิชา ช่วงศูนย์บริการทางกีฬา
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนตลาดวิชา (ช่วงอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์1-ศูนย์บริการทางกีฬา)
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

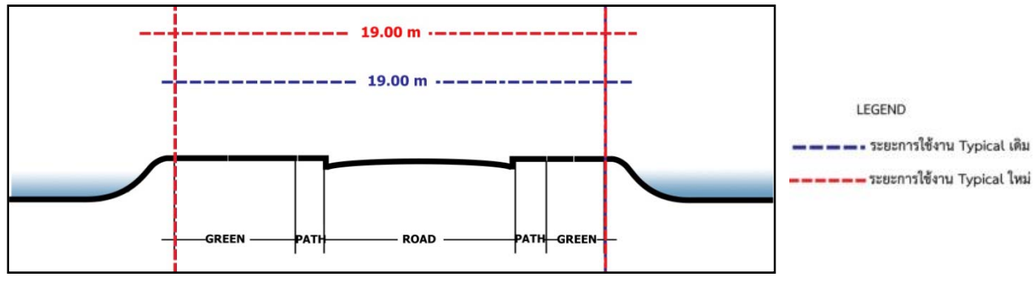
รูปตัดที่ 5.11 แสดงรายละเอียดถนนตลาดวิชา (ช่วงอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 1-ศูนย์บริการทางกีฬา) ซึ่งเป็นเส้นทางรอง เสนอเป็นเส้นทางที่เน้นการเดินเท้าและจักรยานร่วมกับการใช้งานของรถยนต์ (Shared Street) คล้ายกับลักษณะของถนนตลาดวิชาช่วงหน้าหอสมุดป๋วยฯ โดยมีข้อแตกต่างคือ กำหนดให้คงระดับผิวการจราจรของ 2 ช่องทางสัญจรกว้าง 6.00 เมตร ไว้ในระดับเดิมเพื่อแยกรถยนต์ออกจากจักรยานและคนเดิน เนื่องจากปริมาณรถยนต์ที่สัญจรผ่านถนนช่วงนี้จะพลุกพล่านกว่าช่วงหน้าหอสมุดป๋วย สำหรับผิวจราจรส่วนที่เหลือ

ผั่งอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 1 ให้ยกระดับขึ้นเท่ากับทางเท้าเดิมทางฝั่งศูนย์กีฬา และปรับใช้เป็นทางจักรยานและทางเดินเท้าซึ่งเดิมมีขนาดแคบเกินไป เพื่อช่วยให้คนเดินและจักรยานมีความสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น



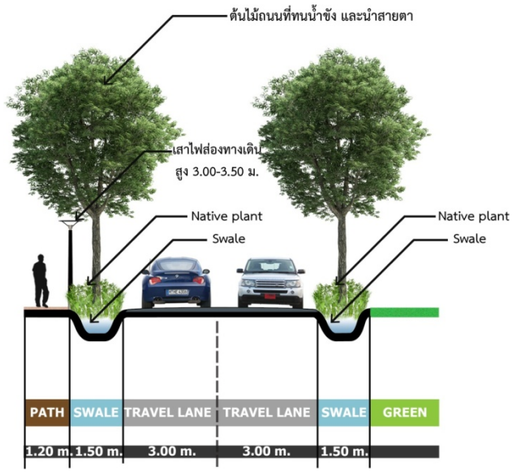
รูปตัดที่ 5.12 แสดงบรรยากาศถนนประภาส อวยชัย
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

รูปตัด 5.12 แสดงรายละเอียดถนนประภาส อวยชัย ซึ่งเป็นถนนสายรอง กำหนดให้ยังคงการสัญจร 2 ช่องทาง แต่ขยายความกว้างจากเดิม 6.00 เมตร เป็น 8.00 เมตร โดยให้มีพื้นที่สีเขียวทั้ง 2 ข้างถนนกว้าง 1.50-3.00 เมตร เพื่อการระบายน้ำ (Bioswale) ปลูกพืชพรรณที่ไม้พุ่มและหญ้าพื้นถิ่น สามารถทนน้ำท่วมขังได้ ส่วนไม้ยืนต้น กำหนดให้ใช้ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่เพื่อให้ร่มเงา กำหนดให้ปรับขนาดของทางเดินเท้าและทางจักรยานฝั่งเหนือของถนนซึ่งเชื่อมต่อกับพื้นที่รอการพัฒนาเป็นสวนพฤษศาสตร์ ให้มีความกว้างอย่างต่ำ 1.50 เมตร เพื่อให้ส่งเสริมการสัญจรทางเท้าและจักรยานเชื่อมต่อกับอาคารและพื้นที่กิจกรรมส่วนอื่นๆ โดยรอบได้อย่างเหมาะสม



รูปตัด เปรียบเทียบระยะเดิมและระยะใหม่ ถนนประภาส อวยชัย
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

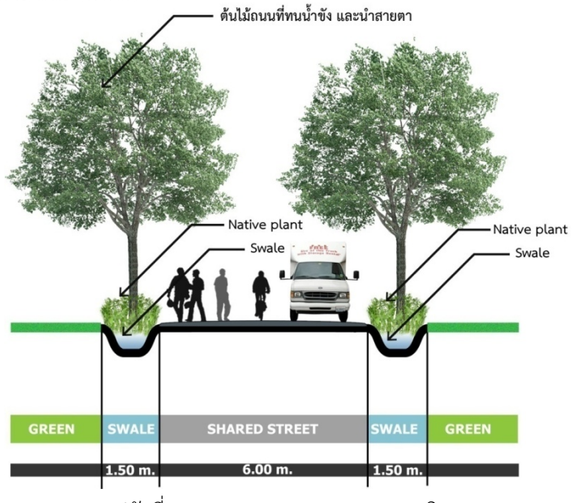
3.3.4 องค์ประกอบของถนนสายย่อย



รูปตัดที่ 5.13 แสดงบรรยากาศถนนสายย่อย
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

รูปตัดที่ 5.13 แสดงรายละเอียดตัวอย่างถนนสายย่อย ซึ่งเป็นเส้นทางลัดและทางฉุกเฉินระหว่างกลุ่มอาคาร กำหนดให้มีขนาด 2 ช่องทางสัญจร กว้างรวมไม่เกิน 6.00 เมตร และเป็นถนนไม่มีขอบ (Curbless streets) เพื่อให้น้ำฝนระบายลงสู่แนวพื้นที่สีเขียวเพื่อการระบายน้ำ (Bioswale) และปลูกไม้ต้นให้ร่มเงา ขนาดกว้าง 1.50 เมตรทั้ง 2 ข้างถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องมีแนวทางเท้ากว้างไม่ต่ำกว่า 1.20 เมตร อย่างน้อยหนึ่งด้านถัดจากแนวพื้นที่สีเขียว เพื่อให้เกิดการเข้าถึงพื้นที่ใช้งานในอาคารและโดยรอบอาคารได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

3.3.5 องค์ประกอบของถนนสายบริการ



รูปตัดที่ 5.14 แสดงบรรยากาศถนนสายบริการ
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

รูปตัดที่ 5.14 แสดงรายละเอียดตัวอย่างถนนสายบริการ ซึ่งเป็นถนนปลายตันเพื่อการบริการและซ่อมบำรุงอาคารต่างๆ ความกว้างถนน 4.00-6.00 เมตร เป็นถนนไม่มีขอบ (Curbless streets) เพื่อให้น้ำฝนระบายลงสู่แนวพื้นที่สีเขียวเพื่อการระบายน้ำ (Bioswale) ขนาดกว้าง 1.50 เมตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องจากปริมาณรถยนต์สัญจรผ่านจำนวนน้อยมาก ถนนประเภทนี้จึงสามารถใช้ร่วมกับทางเดินเท้าและทางจักรยานได้ โดยไม่จำเป็นต้องแยกเส้นทางหรือประเภทวัสดุ และควรปลูกไม้ต้นให้ร่มเงาทั้ง 2 ข้างถนน

3.4 ระบบที่จอดรถยนต์

การกำหนดตำแหน่งระบบที่จอดรถยนต์ในหาวิทยาลัย โดยใช้หลักการตามแนวคิด “Sustainable campus” คือ การลดมลพิษและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่การศึกษา ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งมวลชน ทางจักรยานและทางเท้า แทนรถยนต์ส่วนตัว อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการจัดระบบขนส่งสาธารณะภายนอกยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ทำให้นักศึกษาและบุคลากรบางส่วนยังมีความจำเป็นที่จะใช้รถยนต์เป็นยานพาหนะจากที่พักอาศัย มหาวิทยาลัยจึงต้องจัดการบริการที่จอดรถให้เพียงพอต่อความต้องการพื้นฐาน รวมทั้งการบริการซ่อมบำรุงและกรณีฉุกเฉินต่างๆ โดยมีหลักการสำคัญคือการส่งเสริมให้จอดรถยนต์ส่วนตัวให้เร็วที่สุดเมื่อเข้าสู่พื้นที่มหาวิทยาลัย และสามารถเชื่อมต่อพื้นที่ภายในด้วยการสัญจรแบบอื่นๆ ได้อย่างสะดวกสบายไม่น้อยกว่าการขับรถยนต์ส่วนตัว จึงได้กำหนดตำแหน่งอาคารจอดรถรวมให้มีรัศมีบริการ 500-800 เมตร (เดินเท้าได้ใน 10 นาที) ครอบคลุมพื้นที่มหาวิทยาลัยส่วนต่างๆ ที่มีการใช้งานหนาแน่น โดยระบบที่จอดรถยนต์โดยรวม ของมหาวิทยาลัยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังแสดงในผังที่ 5.5 แสดงที่จอดรถยนต์ มีรายละเอียดต่อไปนี้

3.4.1 อาคารจอดรถรวม 500 - 1,000 คัน (สีแดง)

กำหนดให้อยู่บริเวณมุมโดยรอบพื้นที่การศึกษา โดยกระจายตำแหน่งให้สัมพันธ์กับพื้นที่ส่วนที่มีการใช้งานหนาแน่น และกำหนดรูปแบบอาคารให้มีการใช้งานผสมสานกับพื้นที่พาณิชยกรรม และ/หรืออาคารเรียน วิจัย และพักอาศัย มีตำแหน่งดังต่อไปนี้

1. <u>อาคารจอดรถ 1000 คัน บริเวณประตูเชียงราก 1 (ใหม่)</u> ข้างลานพญานาค เพื่อรองรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากร กลุ่มคณะสังคมศาสตร์ และรองรับในช่วงที่มีเทศกาล การแข่งขันกีฬาภายในพื้นที่ศูนย์กีฬาฯ โดยให้เป็นอาคารแบบผสมผสาน (mixed-use) กับพื้นที่เชิงพาณิชย์และการกีฬา
2. <u>อาคารจอด 500 คัน บริเวณกลุ่มคณะทางเทคโนโลยี</u> เพื่อรองรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากรกลุ่มคณะทางเทคโลยี อาคารเรียนรวมบริเวณแกนกลาง และรองรับการใช้งานสำคัญต่างๆที่จัดบริเวณหอประชุมใหญ่ เช่น งานปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ งานรับเพื่อนใหม่ และงานรับปริญญา เป็นต้น โดยให้เป็นอาคารแบบผสมผสาน (mixed-use) กับพื้นที่อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะศิลปกรรมศาสตร์หรือคณะอื่นๆ ตามความเหมาะสม
3. <u>อาคารจอดรถ 500 คัน บริเวณกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์และสุขศาสตร์</u> เพื่อรองรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากรทั้งสองกลุ่มคณะ อาคารเรียนรวมบริเวณแกนกลาง และหอประชุมใหญ่ เช่นเดียวกับอาคารจอดรถรวมกลุ่มเทคโนโลยี โดยให้เป็นอาคารแบบผสมผสาน (mixed-use) กับพื้นที่ส่วนต่อขยายอาคารเรียนและวิจัยทางวิทยาศาสตร์และสุขศาสตร์
4. <u>อาคารจอดรถ 1000 คัน บริเวณโรงพยาบาลธรรมศาสตร์</u> และกลุ่มคณะสุขศาสตร์ เพื่อรองรับ การใช้งานผู้ที่มาติดต่อโรงพยาบาล และนักศึกษา บุคลากรกลุ่มคณะสุขศาสตร์ โดยให้เป็นอาคารแบบผสมผสาน (mixed-use) ร่วมกับศูนย์บริการสุขภาพชุมชนของโรงพยาบาลและร้านค้าขนาดเล็ก
5. <u>อาคารจอดรถ 1000 คัน บริเวณหน้าศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์</u> ถนนพหลโยธิน เพื่อรองรับการใช้งานศูนย์ประชุม ผู้ที่มาสอบคัดเลือก การประชุมสัมนา งานจัดแสดงต่างๆ และผู้มาใช้โรงแรมธุรกิจ กำหนดให้เป็นการใช้งานผสมผสาน (mixed-use) กับศูนย์บริการด้านธุรกิจ/พาณิชยกรรมสร้างสรรค์ ควบคู่ไปกับการพัฒนาเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจร (Transit canter) ในมหาวิทยาลัยทั้งหมด เช่น ท่ารถตู้โดยสารเอกชน ท่ารถประจำทาง ท่ารถรับส่งบุคลากร ร้านค้าร้านอาหารต่างๆ ฯลฯ
6. <u>อาคารจอดรถ 1,000 คัน บริเวณพื้นที่ส่วนขยายกลุ่มที่อยู่อาศัยด้านข้าง สวทช.</u> เพื่อรองรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากรที่พักอาศัยในพื้นที่บริเวณหอพักทั้งหมด รวมถึงชุมชนภายนอกและพนักงานสวทช. บางส่วน ที่มาใช้พื้นที่บริเวณนี้ หรือมาเปลี่ยนถ่ายการสัญจรไปยังสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง กำหนดให้เป็นการใช้งานผสมผสาน (mixed-use) กับพื้นที่พาณิชยกรรม ที่พักอาศัยระดับดี Service Apartment และพื้นที่สำนักงาน
7. <u>อาคารจอดรถ 500 คัน บริเวณพื้นที่ด้านหน้าสถานีรถไฟฟ้า</u> เพื่อรองรับการใช้งานของชุมชนภายนอกที่มาใช้พื้นที่พาณิชยกรรมหลัก และ/หรือมาเปลี่ยนถ่ายการสัญจรไปยังสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง กำหนดให้เป็นการใช้งานผสมผสาน (mixed-use) กับพื้นที่พาณิชยกรรม เพื่อสร้างบรรยากาศความมีชีวิตชีวาของจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรหลัก ตามแนวคิดของการพัฒนาพื้นที่แบบ Transit Oriented Development (TOD)

3.4.2 ลานจอดรถทั่วไป (สีส้ม)

อยู่บริเวณด้านข้างหรือด้านหลังอาคารต่างๆ โดยจำกัดจำนวนพื้นที่ลานจอดรถยนต์ไม่เกิน 20 คันต่ออาคาร เพื่อการใช้งานเฉพาะที่จำเป็น ได้แก่ การรองรับบุคคลสำคัญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ26 ที่จอดรถคนพิการ การบริการซ่อมบำรุง และกรณีเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้เพื่อลดพื้นที่ดาดแข็งและเพิ่มพื้นทีสีเขียวและพื้นผิวซึมน้ำ (permeable surface) และลดมลพิษที่เกิดจากไอเสียรถยนต์ภายในบริเวณพื้นที่การศึกษา สร้างพื้นที่กิจกรรมและบรรยากาศภูมิทัศน์ที่มีชีวิตชีวา ส่งเสริมให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้

3.4.3 จุดจอดรถชั่วคราวช่วงเทศกาล (สีเขียว)

กำหนดให้มีพื้นที่ที่สามารถจอดรถยนต์ในช่วงเวลาที่มีเทศกาลสำคัญต่างๆ ที่มีจำนวนรถยนต์มากกว่าปกติ เช่น การแข่งขันกีฬาต่างๆ งานรับปริญญา โดยในช่วงเวลาปกติ พื้นที่เหล่านี้จะเป็นพื้นที่สีเขียวหรือลานกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ บริเวณหน้าลานพญานาค ด้านหลังสนามกีฬา Main Stadium ลานเสาบัวหน้ายิมเนเซียม 4-5-6 ด้านหลังโรงแยกขยะ และด้านหลังศูนย์ประชุม/ศูนย์บริการธุรกิจสร้างสรรค์

3.5 ระบบรถขนส่งมวลชน

การกำหนดเส้นทางระบบรถบริการสาธารณะ โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับระบบให้สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง ส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากร “เลือก” ใช้ระบบขนส่งสาธารณะแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว โดยมีหลักการสำคัญในการปรับระบบเส้นทาง ดังนี้

- สามารถให้การบริการรอบคลุมทั้งพื้นที่มหาวิทยาลัย คำนึงถึงการเชื่อมต่อกับจุดรวมกิจกรรมต่างๆ ของผู้ใช้งานภายในมหาวิทยาลัย ทั้งในปัจจุบันและตามผังแม่บทใหม่ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่การศึกษา
- กำหนดเวลาที่ใช้เดินทางทุกเส้นทาง สามารถให้บริการในช่วงเวลา เร่งด่วนไม่เกิน 5 นาที/คัน และช่วงเวลาทั่วไปไม่เกิน 10 นาที/คัน เพื่อเป็นทางเลือกของการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ
- กำหนดเส้นทางการให้บริการในลักษณะ มีเส้นทางสายหลัก 1 เส้นทาง สายบริการชุมชน 1 เส้นทาง และสายย่อยวนภายในพื้นที่ 4 เส้นทาง ซึ่งควรกำหนดระยะทางเฉลี่ยสำหรับสายย่อยแต่ละเส้น ไม่ให้เกิน 3-5 กม. เพื่อให้สามารถบริการตามความถี่ที่เหมาะสมตามชาวงเวลา และสัมพันธ์กับจำนวนรถในปัจจุบัน

ตัวอย่างแนวทางการจัดระบบเส้นทาง

สามารถอธิบายตามแนวคิดในการออกแบบ ดังแสดงในผังที่ 5.6 แสดงระบบรถขนส่งมวลชน มีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 สาย 1 สีแดง

เป็นเส้นทางสายหลักที่ให้บริการกลุ่มผู้ใช้งานทุกกลุ่ม โดยให้บริการตามเส้นทางดังต่อไปนี้ สถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง - หอเอเชี่ยนเกมส์โซน B – อาคารอินเตอร์โซน – โรงเรียนอนุบาล/ประถม/สาธิต – สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา – โรงอาหารกลาง – อาคารกิจกรรมนักศึกษา (ใหม่) – กองกิจการนักศึกษา – หอสมุดป่วย อึ้งภากรณ์ – คณะกลุ่มสังคมศาสตร์ - ลานพญานาค – อาคารจอดรถรวมเชียงราก 1 – อาคารกีฬาทางน้ำ – ยิมเนเซี่ยม 4 5 6 – กลุ่มคณะเทคโนโลยี โดยกำหนดให้เป็นเส้นทางวิ่งไปกลับเส้นทางเดิม ซึ่งมีระยะทางทั้งสิ้น 7.7 กม. ใช้เวลาไปกลับ 30 นาที/รอบ มีรถจำนวนไม่ต่ำกว่า 6 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วน และมีรถจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาปกติ

3.5.2 สาย 2 สีน้ำเงิน

เป็นเส้นทางสายรองที่ให้บริการกลุ่มผู้ใช้งานกลุ่มคณะสังคมศาสตร์ กลุ่มเทคโนโลยี และนักศึกษาที่อาศัยหอพักภายนอก โดยให้บริการตามเส้นทางดังต่อไปนี้ อาคารจอดรถรวมเชียงราก 1 – ลานพญานาค – กลุ่มคณะสังคมศาสตร์ – กลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่– หอประชุมใหม่ – อาคารจอดรถรวมกลุ่มเทคโนโลยี – ยิมเนเซี่ยม 4 5 6 กำหนดให้เป็นเส้นทางวิ่งสวนสลับกัน และอาจพิจารณาให้รถออกไปรับนักศึกษาบริเวณหอพักภายนอกช่วงถนนเชียงรากได้ด้วย มีระยะทางทั้งสิ้น 3 กม. ใช้เวลาไปกลับ 12 นาที/รอบ มีรถจำนวนไม่ตำกว่า 4 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วน และมีรถจำนวนไม่ต่ำกว่า 2 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาปกติ

3.5.3 สาย 3 สีเขียว

เป็นเส้นทางสายรองที่ให้บริการกลุ่มผู้ใช้งานกลุ่มคณะสังคมศาสตร์ กลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มคณะวิทยาศาสตร์ กลุ่มอาคารบริหาร และกลุ่มอาคารบริเวณแกนกลาง โดยให้บริการตามเส้นทางดังต่อไปนี้ หอสมุดป่วย อึ้งภากรณ์ – ศูนย์การเรียนรู้นราธิวาสราชนครินทร์ – ศูนย์หนังสือธรรมศาสตร์ อาคารรรยายรวม 2 3 4 5 - อาคารจอดรถรวมกลุ่มวิทยาศาสตร์ – หอประชุม – อุทยนการเรียนรู้ ป่วย 100 ปี - อาคารจอดรถรวมกลุ่มเทคโนโลยี – กลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ - กลุ่มคณะสังคมศาสตร์ โดยกำหนดให้เป็นเส้นทางวิ่งสวนสลับกัน ซึ่งมีระยะทางทั้งสิ้น 2.3 กม. ใช้เวลาไปกลับ 10 นาที/รอบ มีรถจำนวนไม่ตำกว่า 4 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วน และมีรถจำนวนไม่ต่ำกว่า 2 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาปกติ

3.5.4 สาย 4 สีส้ม

เป็นเส้นทางสายรองที่ให้บริการกลุ่มผู้ใช้งานกลุ่มนักศึกษาที่อาศัยหอพักภายใน โดยให้บริการตามเส้นทางดังต่อไปนี้ อาคารอินเตอร์โซน - โรงเรียนอนุบาล/ประถม/สาธิตนานาชาติ – สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา – โรงอาหารกลาง – อาคารกิจกรรมนักศึกษา(ใหม่) – กองกิจการนักศึกษา – หอสมุดป่วย อึ้งภากรณ์ – หอพระ – ศูนย์กีฬายิม 7 – หอพักบุคลากร 14 ชั้น – หอพักเอเชี่ยนเกมส์โซน C-B โดยกำหนดให้เป็นเส้นทางวิ่งสวนสลับกัน ซึ่งมีระยะทางทั้งสิ้น 2.3 กม. ใช้เวลาไปกลับ 10 นาที/รอบ มีรถจำนวนไม่ตำกว่า 4 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วน และมีรถจำนวนไม่ต่ำกว่า 2 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาปกติ

3.5.5 สาย 5 สีชมพู

เป็นเส้นทางพิเศษที่ให้บริการกลุ่มผู้ใช้งานกลุ่มคณะสังคมศาสตร์ กลุ่มเทคโนโลยี หอสมุดป่วย อึ้งภากรณ์ – ศูนย์การเรียนรู้นราธิวาสราชนครินทร์ – ศูนย์หนังสือธรรมศาสตร์ อาคารบรรยายรวม 2 3 4 5 - อาคารจอดรถรวมกลุ่มวิทยาศาสตร์ – หอประชุม – อุทยนการเรียนรู้ ป่วย 100 ปี – กลุ่มคณะสุขศาสตร์ –โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ – โรงแรมธุรกิจ – ส่วนขยายกลุ่มคณะสุขศาสตร์ - อาคารจอดรถรวมกลุ่มเทคโนโลยี – กลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ – พิพิธภัณฑ์ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ - กลุ่มคณะสังคมศาสตร์ โดยกำหนดให้เป็นเส้นทางวิ่งสวนสลับกัน ซึ่งมีระยะทางทั้งสิ้น 4.2 กม. ใช้เวลาไปกลับ 17 นาที/รอบ มีรถจำนวนไม่ตำกว่า 8 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วน และมีรถจำนวนไม่ต่ำกว่า 4 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาปกติ

3.5.6 *สาย Shuttle Bus สีม่วง*

เป็นเส้นทางพิเศษที่ให้บริการกลุ่มผู้ใช้งานกลุ่มชุมชนภายนอก ที่มาใช้บริการรถไฟฟ้าในการเชื่อมต่อ โดยให้บริการตามเส้นทางดังต่อไปนี้ สถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง – พื้นที่พาณิชยกรรมบริเวณรอบสถานี – ชุมชนสะพานสูง –ส่วนขยายที่อยู่อาศัยด้านข้าง สวทช.และอาคารจอดรถรวม – ประตูหน้า สวทช. – ประตูหน้าสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย – อาคารจอดรถรวม/ศูนย์บริการสุขภาพชุมชน – โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ – สวนสาธารณะธรรมศาสตร์ – โรงแรมธุรกิจ – ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ – อาคารจอดรถรวม/ศูนย์บริการธุรกิจสร้างสรรค์ โดยกำหนดให้เป็นเส้นทางวิ่งไปกลับเส้นทางเดิม ซึ่งมีระยะทางทั้งสิ้น 3.5 กม. ใช้เวลาไปกลับ 14 นาที/รอบ มีรถจำนวนไม่ตำกว่า 3 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วน และมีรถจำนวนไม่ต่ำกว่า 6 คันที่ให้บริการในช่วงเวลาปกติ

3.6 การเชื่อมต่อทางเดินเท้า และจักรยานกับพื้นที่โดยรอบ

เพื่อนำศูนย์รังสิตไปสู่เป้าหมายของการเป็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียว (Sustainable Campus) และมหาวิทยาลัยแห่งความสุข นั้น การส่งเสริมการเดินเท้าและใช้จักรยานมีความสำคัญมาก ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการสัญจรได้โดยการกำหนดทางเข้า-ออกเพิ่มเติม ในลักษณะ “ทางลัด” (short cut) เฉพาะทางเท้าและจักรยานในจุดที่เชื่อมต่อกับศูนย์รวมที่พักอาศัยภายนอกมหาวิทยาลัยของนักศึกษา เพื่อแก้ปัญหาการขับรถยนต์ส่วนตัวหรือจักรยานยนต์เพื่ออ้อมมาเข้าประตูใหญ่ ช่วยลดประมาณการใช้พลังงานและปล่อยก๊าซเรือนกระจกเกินจำเป็น จึงเสนอให้เพิ่มเติมประตูทางเข้า-ออกสำหรับทางเท้าและจักรยานในจุดที่สำคัญ โดยกำหนดให้เชื่อมต่อกับจุดขึ้นลงรถขนส่งมวลชนภายในได้อย่างสะดวก ดังแสดงในผังที่ 5.7 แสดงระบบทางเดินเท้าและการเชื่อมต่อกับภายนอก มีรายละเอียดดังนี้

3.6.1 ประตูเข้า-ออกใหม่ (วงกลมสีแดง)

1. <u>บริเวณฝั่งใต้ ด้านกลุ่มคณะเทคโนโลยี</u> เพื่อให้นักศึกษาที่อาศัยบริเวณหอพักประตูเชียงราก 2 สามารถเดินเท้าและใช้ทางจักรยานเชื่อมสู่ระบบทางหลักแบบมีหลังคาคลุม (coverway) ภายในมหาวิทยาลัยได้สะดวกขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องอ้อมออกทางประตูเชียงราก 2 และถนนพิทักษ์ธรรม
2. <u>บริเวณด้านตะวันตก หลังสนามกีฬา Main stadium</u> เพื่อให้นักศึกษาที่อาศัยหอพักบริเวณด้านทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัย ซึ่งในปัจจุบันเป็นกลุ่มที่มีการใช้รถยนต์ส่วนตัวจำนวนมาก สามารถเดินเท้าและใช้ทางจักรยานแบบมีหลังคาคลุมเชื่อมเข้าสู่มาในมหาวิทยาลัยบริเวณอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 1 ได้ภายในระยะเดินไม่เกิน 10 นาที แทนการใช้รถยนต์อ้อมเข้าทางประตูเชียงรากใหม่
3. <u>บริเวณด้านตะวันตก หลังโรงอาหารทิวสนโดม</u> เพื่อเชื่อมนักศึกษาที่อาศัยหอพักบริเวณด้านตะวันตกของมหาวิทยาลัย ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้รถยนต์ส่วนตัวจำนวนมาก สามารถเดินเท้าและใช้ทางจักรยานแบบมีหลังคาคลุม เข้ามาในมหาวิทยาลัยได้สะดวกขึ้น โดยเชื่อมเข้าสู่ถนนยูงทองและพื้นที่การศึกษาได้
4. <u>บริเวณด้านเหนือ ชุมชนพักอาศัยข้าง สวทช.</u> เพื่อเชื่อมทั้งนักศึกษา บุคลากร และนักวิจัยของ สวทช.ที่อาศัยหอพักบริเวณดังกล่าว สามารถเดินเท้าและใช้ทางจักรยานแบบมีหลังคาคลุม เชื่อมกับ สวทช. กับบริเวณอาคารจอดรถรวม ที่มีการใช้งานแบบผสมผสานและเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรด้วย

3.6.2 ประตูเข้า-ออกเดิม: ปรับปรุง (วงกลมสีเหลือง)

1. <u>ประตูเชียงราก 1 เดิม</u> ซึ่งเคยเป็นประตูทางเข้า-ออกทั้งรถยนต์ ทางเดินเท้า และจักรยาน มีปัญหาจุดตัดของเส้นทางการสัญจรที่ไม่ปลอดภัย จึงได้ปรับการใช้งานเป็นประตูทางเข้า-ออกเฉพาะทางเดินเท้าและทางจักรยาน เพื่อเชื่อมชุมชนนักศึกษาที่อาศัยหอพักภายนอกต่างๆในบริเวณถนนเชียงราก ทั้งฝั่งมหาวิทยาลัยและฝั่งตรงข้ามถนนเชียงราก
2. <u>ประตูเชียงรากใหม่</u> บริเวณลานพญานาคหน้าสนามกีฬา Main stadium ที่ได้เสนอให้เป็นประตูหลักสำหรับรถยนต์ จากฝั่งถนนเชียงราก จึงจำเป็นต้องมีประตูสำหรับทางเดินเท้าและทางจักรยาน เพื่อให้นักศึกษาที่อาศัยอยู่หอพักทียูโดมและหอพักบริเวณใกล้เคียง สามารถใช้การเดินเท้าและจักรยานเข้าสู่มหาวิทยาลัยได้โดยตรง แทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว โดยการสร้างประตูใหม่นี้จะต้องทำร่วมไปกับการกำหนดตำแหน่งใหม่ของงสะพานลอยเชื่อมหอพัก TU DOME ด้วย
3. <u>บริเวณทางเดินหลังคาคลุม หน้าโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ</u> ควรมีมีการปรับปรุงเพื่อให้เชื่อมกับสะพานลอยได้โดยตรง ควบคู่ไปกับการพัฒนาอาคารจอดรถ/ศูนย์บริการสุขภาพชุมชน เช่น การมีทางเดินหลังคาคลุมที่เชื่อมต่อกัน เพื่อบริการประชาชนบุคคลภายนอกที่มาใช้บริการโรงพยาบาลได้สะดวกยิ่งขึ้น
4. <u>ประตูพหลโยธิน 1</u> เพื่อเชื่อมกับชุมชนที่อยู่อาศัยบริเวณโดยรอบฝั่งตรงข้ามมหาวิทยาลัย เช่น ชุมชนบางขันธ์ เพื่อให้สามารถข้ามสะพานลอยและเดินเท้าเข้ามาใช้“สวนสาธารณะธรรมศาสตร์” (เอเชี่ยนส์พาร์คในปัจจุบัน) และศูนย์ประชุมประชุมธรรมศาสตร์ ในช่วงที่มีกิจกรรม หรือเทศกาลพิเศษต่างๆ ได้
5. <u>ถนนทางเดินเท้าฝั่งพหลโยธิน</u> (เส้นประสีแดง) ควรมีทางเท้าและทางจักรยานที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม เชื่อมระหว่างสะพานลอยหน้าโรงพยาบาล ถึงสะพานลอยสี่แยกบางขันธ์ เพื่อให้ความสะดวกในการเชื่อมต่อของกับชุมชนบริเวณโดยได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.7 ระบบทางเท้า

การกำหนดระบบทางเดินเท้า มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้การเดินเท้าเชื่อมระหว่างอาคารและพื้นที่กิจกรรมต่างๆ เป็นไปได้อย่างสะดวกและน่าใช้งาน นำไปสู่การลดการใช้งานรถยนต์ส่วนตัว มีหลักการสำคัญในการปรับระบบ คือ ต้องคำนึงถึงระยะเดินเท้าที่สามารถเดินได้ใน 10 นาที (ประมาณ 600 เมตร) และการเพิ่มระบบโครงข่ายทางเดินเท้าให้มีความถี่และระยะใกล้ชิดมากขึ้น รวมทั้งมีแนวเส้นทางที่สั้นที่สุดในการเชื่อมพื้นที่ต่างๆเข้าด้วยกัน มุ่งเน้นการแก้ปัญหาลักษณะโครงข่ายทางเท้าในปัจจุบันที่มักขนานไปกับถนน ทำให้มีระยะทางเดินยาวเกินจำเป็น ทำให้คนเลือกใช้รถยนต์หรือจักรยานยนต์ในการเดินทางเป็นหลัก ระบบโครงข่ายทางเดินเท้าแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังแสดงในผังที่ 5.7 แสดงระบบทางเดินเท้าและการเชื่อมต่อกับภายนอก มีรายละเอียด ดังนี้

3.7.1 ทางเดินหลักแบบมีหลังคาคลุม (เส้นทึบสีน้ำเงิน)

เป็นทางเดินหลักที่มีการใช้งานสูงสุด มีผู้ใช้งานจำนวนมาก จึงมีหลังคาคลุมเพื่อกันแดดกันฝน โดยแยกการใช้งานเส้นทางถนน เพื่อให้มีระยะทางที่เหมาะสมในการเดินเท้า 5-10 นาที (300 – 600 เมตร) ซึ่งใช้เส้นทางเดินเท้าหลังคาคลุมของเดิมเป็นหลักในการพัฒนา โดยเฉพาะบริเวณแกนกลางของพื้นที่การศึกษา ที่เชื่อมพื้นที่ส่วนบริหาร กลุ่มอาคารเรียนรวม กลุ่มคณะต่างๆเช่น สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เข้าไว้ด้วยกัน และขยายไปยังพื้นที่กลุ่มหอพัก พื้นที่ส่วนกีฬานันทนาการ กลุ่มโรงพยาบาลและศูนย์ศูนย์ประชุม เชื่อมออกสู่รอบนอกมหาวิทยาลัยเพื่อการใช้งานของนักศึกษาที่อยู่หอพักภายนอก เช่น ฝั่งถนนเชียงราก ฝั่งทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัย และเชื่อมไปยังสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง ทางเดินหลักนี้จะมีผู้ใช้งานจำนวนมากและเดินเป็นกลุ่มใหญ่ จึงควรมีขนาดความกว้างทางเดินเท้าไม่น้อยกว่า 2.5-3 เมตร

3.7.2 ทางเดินหลักกลางแจ้ง (เส้นประสีน้ำเงิน)

เป็นทางเดินเท้าที่มีการใช้งานสูง แต่มีความสำคัญรองจากเส้นทางเดินเท้าแบบมีหลังคาคลุม ส่วนใหญ่แยกการใช้งานจากถนน มีหน้าที่เชื่อมระหว่างทางเดินเท้าหลักแบบมีหลังคาคลุม โดยใช้ภูมิทัศน์ทางเท้าในการให้ร่มเงา เน้นสร้างมุมมองทางสายตาเพื่อการเชื่อมโยงพื้นที่ สร้างสุนทรียภาพและเอกลักษณ์ทางภูมิทัศน์ให้แก่ทางเดินเท้า เช่น บริเวณแกนกลางพื้นที่การศึกษาและสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ ทางเท้าประเภทนี้อาจมีใช้งานร่วมกับถนน (Shared street) ในบางเส้นทาง เช่น ถนนปรีดี พนมยงค์/ถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์ (ช่วงบริเวณพื้นที่การศึกษา) เนื่องจากเป็นทางเดินหลักที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากและเดินเป็นกลุ่มใหญ่ จึงควรมีขนาดความกว้างทางเดินเท้าไม่น้อยกว่า 2.5-3 เมตร

3.7.3 ทางเดินรอง (เส้นทึบสีเขียวเข้ม)

เป็นทางเดินเท้าที่ใช้งานร่วมกับเส้นทางถนนทั่วไปในลักษณะขนานไปกับแนวถนน จึงมักมีระยะทางที่เกินระยะเดินเท้า ทำให้มีการใช้ปานกลางในช่วงเวลาสั้นๆ เช่น การเดิน ขึ้นลงรถโดยสารเพื่อเข้าสู่ด้านหน้าของแต่ละกลุ่มพื้นที่อาคารต่างๆ โดยมีขนาดและระยะความกว้างทางเดินเท้าตามมาตรฐานทางเท้าทั่วไป คือกว้างไม่น้อยกว่า 1.2-1.5 ม.

3.7.4 ทางเดินลัด (เส้นทึบสีเขียวอ่อน)

เป็นทางเดินเพื่อเป็นเส้นทางลัดระหว่างอาคารต่างๆภายในพื้นที่ใกล้เคียงกัน และเป็นทางเดินสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ โดยมีขนาดและระยะความกว้างและรูปแบบทางเดินเท้าที่หลากหลายตามบรรยากาศและลักษณะการใช้งาน แต่เนื่องจากเป็นทางเท้าภายในพื้นที่สาธารณะ จึงควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.2-1.5 ม.

3.8 ระบบทางจักรยาน

การกำหนดระบบจักรยาน มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้จักรยานเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่การใช้งานส่วนที่ห่างไกลเกินระยะเดินเท้า แทนการใช้รถยนต์ส่วนตัวและเป็นทางเลือกของการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ รวมทั้งเพื่อส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ดี หลักการสำคัญในการวางระบบทางจักรยาน ได้แก่ ความต่อเนื่องของระบบโครงข่าย และลักษณะเส้นทางที่สามารถกันแดดกันฝนได้ เช่น การใช้ทางมีหลังคาคลุม หรือมีแนวต้นไม้ขนาดใหญ่เพื่อให้ร่มเงา ระบบโครงข่ายทางจักรยานจะมีทั้งที่ขนานไปกับทางรถยนต์ และบางส่วนสามารถสอดคล้องไปกับระบบทางเดินเท้าได้ โดยแบ่งทางจักรยานเป็น 4 ประเภท ดังแสดงในผังที่ 5.8 แสดงระบบทางจักรยาน มีรายละเอียดดังนี้

3.8.1 ทางจักรยานหลักแบบมีหลังคาคลุม (เส้นทึบสีเขียว)

เป็นทางจักรยานหลักที่มีการใช้งานสูงสุดในเวลากลางวัน เนื่องจากเป็นทางที่สะดวกในการเชื่อมจุดรวมกิจกรรมช่วงกลางวัน จึงมีหลังคาคลุมเพื่อกันแดดกันฝน และมีช่องทางสัญจรสำหรับจักรยานแยกจากถนนและทางเดินเท้าอย่างชัดเจน กำหนดให้ใช้แนวทางจักรยานมีหลังคาคลุมเดิมซึ่งเชื่อมบริเวณแกนกลางของพื้นที่การศึกษา ส่วนบริหาร กลุ่มอาคารเรียนรวม กลุ่มคณะต่างๆ เป็นโครงหลัก และขยายเส้นทางเชื่อมไปยังกลุ่มหอพัก พื้นที่ส่วนกีฬานันทนาการ กลุ่มโรงพยาบาล และศูนย์ศูนย์ประชุม รวมถึงทางเข้าออกสู่นอกมหาวิทยาลัย ทั้งส่วนหอพักภายนอกและสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง เพื่อให้ความสะดวกแก่นักศึกษาและบุคลากรที่อยู่เดินทางมาจากภายนอกให้สามารถเข้าถึงโดยใช้จักรยานได้สะดวกขึ้น และเนื่องจากเส้นทางนี้เป็นทางจักรยานหลักที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากและสามารถสัญจรสวนกันได้ จึงควรมีขนาดและระยะความกว้างทางจักรยานไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร (ความกว้างช่องทางละ 1.5 เมตร)

3.8.2 ทางจักรยานหลักกลางแจ้ง (เส้นประสีเขียว)

เป็นทางจักรยานที่มีการใช้งานสูงในช่วงเวลาเช้าและเย็น เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ยาวต่อเนื่องกัน เหมาะแก่การใช้ออกกำลังกายหรือเพื่อความเพลิดเพลินในเวลาที่ไม่เร่งรีบ ส่วนใหญ่แยกการใช้งานจากถนนและเป็นสามารถใช้เชื่อมต่อกับเส้นทางหลักแบบมีหลังคาคลุมได้ การออกแบบภูมิทัศน์ควรใช้ต้นไม้ขนาดใหญ่ที่ให้ร่มเงา สร้างมุมมองที่สวยงาม เพิ่มสุนทรียในการใช้งาน ตัวอย่างเส้นทาง เช่น ถนนปรีดี พนมยงค์/ถนนป่วย อึ๊งภากรณ์ (ช่วงบริเวณแกนกลางพื้นที่การศึกษา) ถนนตลาดวิชา/สัญญา ธรรมศักดิ์ /โดมร่วมใจ/พิทักษ์ธรรม (บริเวณรอบนอกพื้นที่การศึกษา) และเนื่องจากเป็นเส้นทางหลักสำหรับจักรยานที่อาจมีการใช้ความเร็ว จึงควรมีขนาดและระยะความกว้างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร (ความกว้างช่องทางละ 1.5 เมตร)

3.8.3 ทางจักรยานรองแบบมีหลังคาคลุม (เส้นทึบสีส้ม)

เป็นทางจักรยานรองที่ใช้งานร่วมกับเส้นทางถนนและทางเดินเท้าทั่วไป (Shared Bike Route) เพื่อการเข้าถึงอาคารต่างๆได้สะดวกขึ้น ซึ่งจะใช้มากในกรณีที่ฝนตกหรืออากาศร้อน หรือเมื่อต้องการสัญจรรวมกับกลุ่มเพื่อนที่เดินเท้า สำหรับเส้นทางประเภทนี้ จักรยานจะไม่สามารถใช้ความเร็วได้มากนัก ตัวอย่างเส้นทาง เช่น ถนนตลาดวิชา ฝั่งอาคารบรรยายรวม1 หน้าหอสมุดป่วย อึ๊งภากรณ์ จนถึงหน้าอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ และบริเวณกลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์โซน B ถึงบริเวณพื้นที่ส่วนขยายที่อยู่อาศัยด้าน สวทช. หรือเป็นทางผ่านระหว่างกลุ่มอาคารติดกัน เช่น กลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่บริเวณแกนกลางพื้นที่การศึกษา ควรมีขนาดและระยะความกว้างทางจักรยานและทางเดินเท้ารวมประมาณ 2-4 เมตร

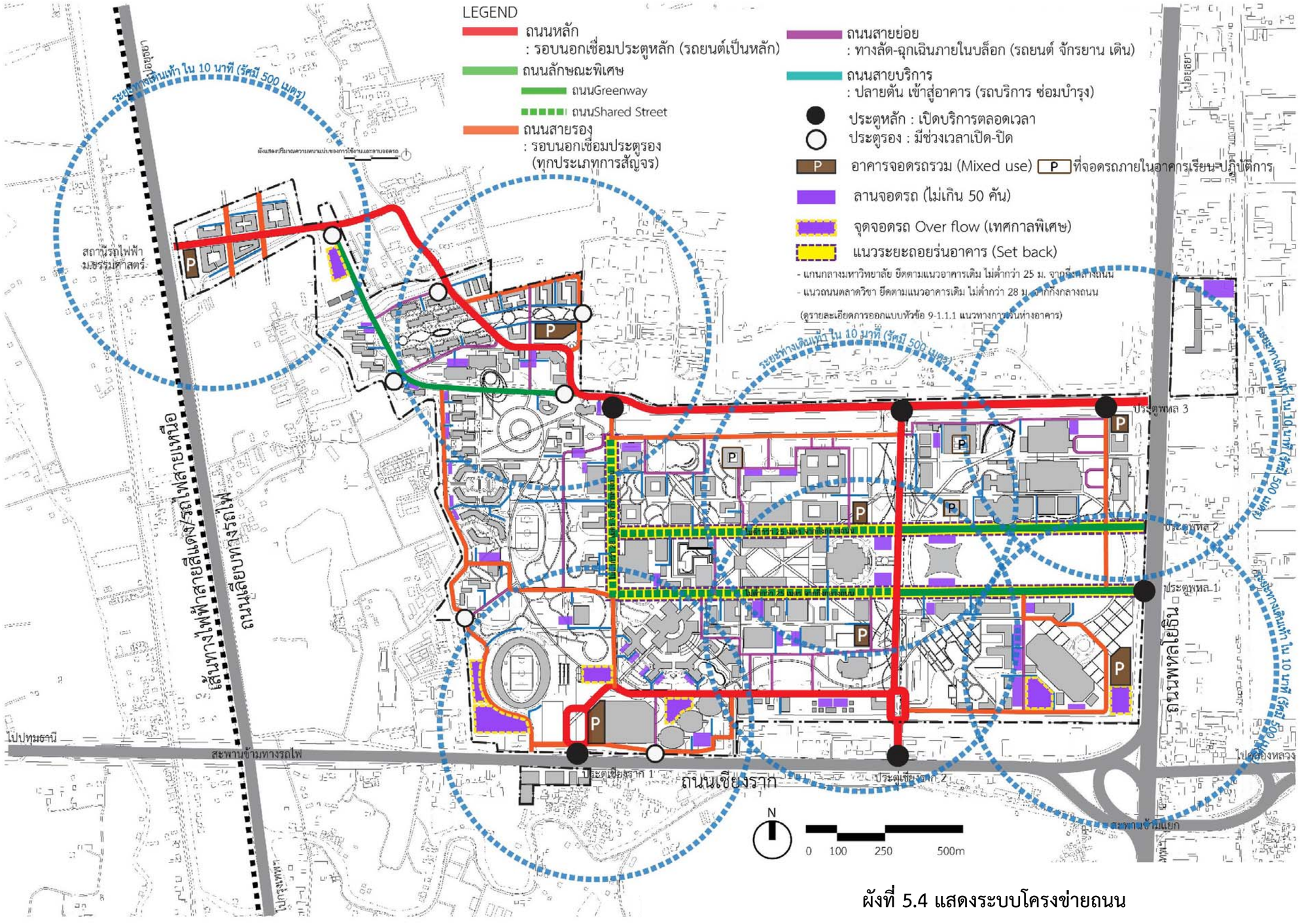
3.8.4 ทางจักรยานรองแบบกลางแจ้ง (เส้นประสีส้ม)

เป็นทางจักรยานรองที่ใช้งานร่วมกับเส้นทางถนนและทางเดินเท้าทั่วไป (Shared Bike Route) มีหน้าที่เชื่อมระหว่างเส้นทางหลักต่างๆ เพื่อเป็นทางลัด การออกแบบภูมิทัศน์ควรเน้นการใช้ต้นไม้ขนาดใหญ่ที่ให้ร่มเงา ตัวอย่างทางประเภทนี้ เช่น ทางเชื่อมสู่พื้นที่แกนกลางการศึกษา บริเวณแกนกลางเชื่อมอาคารกลุ่มบริหาร กลุ่มคณะวิทยาศาสตร์ กลุ่มคณะสังคมศาสตร์ และกลุ่มคณะ เนื่องจากเป็นเส้นทางสำหรับจักรยานร่วมกับทางเดินเท้า จึงควรมีขนาดและระยะความกว้างไม่น้อยกว่า 2-4 เมตร

3.8.5 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยาน

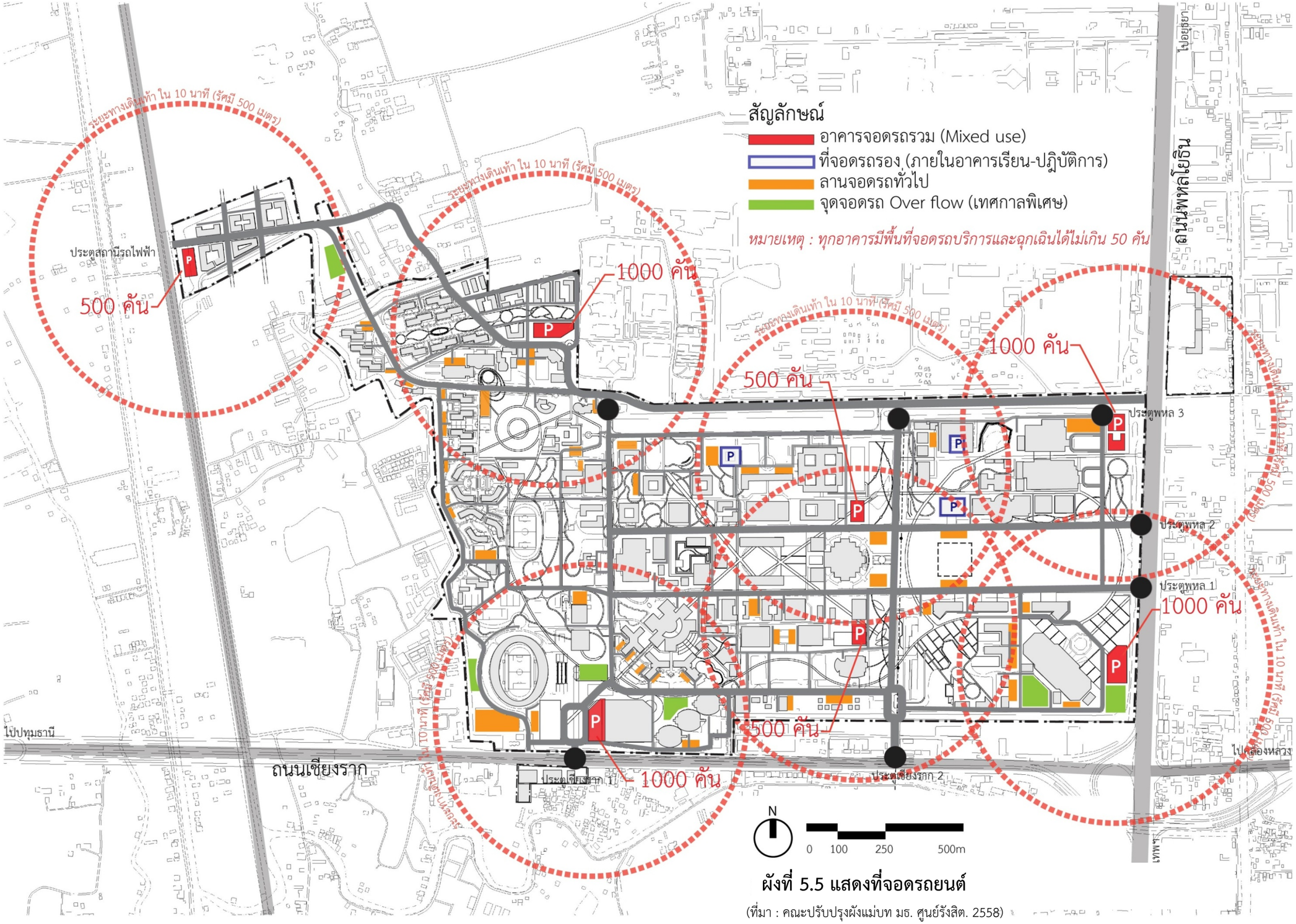
ควรมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยาน เพื่อส่งเสริมให้เกิดสังคมของการใช้จักรยานมากยิ่งขึ้น โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ดังนี้

1. <u>จุดเช่าจักรยาน</u> เป็นจุดบริการเช่ายืม-คืนจักรยานสาธารณะของมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาใช้จักรยานมากขึ้น ซึ่งสามารถเช่ายืม-คืนในระยะเวลาที่กำหนด โดยกำหนดตำแหน่งจุดบริการให้สอดคล้องกับประตูทางเข้าออกทั้งหมด และตำแหน่งอาคารจอดรถรวม/จุดรวมกิจกรรมที่สำคัญในหาวิทยาลัย เช่น หน้ากลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์ หน้าโรงอาหารกลาง และอาคารเรียนรวมต่างๆ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เชื่อมต่อได้สะดวกกับเส้นทางจักรยานต่างๆ ทั้งหลักและรอง
2. <u>จุดจอดจักรยานหลัก</u> กำหนดให้มีจุดจอดจักรยานหลัก ที่มีจำนวนที่จอดมาก ประมาณ 20-100 คัน แล้วแต่ความจำเป็น โดยเป็นจุดจอดที่มีหลังคาคลุมเพื่อให้กันแดดกันฝนได้ มีรูปแบบและขนาดของที่จอดจักรยานตามมาตรฐานเพื่อการใช้งานที่อย่างสะดวกและปลอดภัย กำหนดตำแหน่งการให้บริการกระจายอยู่ตามจุดกิจกรรมหลักทั่วทั้งมหาวิทยาลัย เช่น อาคารเรียนรวม โรงอาหารกลาง ศูนย์บริการกลางของหอพัก ศูนย์กลางการกีฬา ฯลฯ รวมทั้งบริเวณจุดเชื่อมต่อประตูเข้าออกทางเท้า-ทางจักรยาน ทั้งหมด
3. <u>จุดจอดจักรยานรอง</u> ควรติดตั้งจุดจอดจักรยานรอง จำนวนประมาณ 2-10 คันต่อจุด อาจมีหรือไม่มีหลังคาคลุมก็ได้ ไว้บริเวณใกล้ทางเข้าออกอาคารทุกหลัง และจุดกิจกรรมทั้งหมดทั่วมหาวิทยาลัย รวมทั้งเป็นระยะๆ ตามเส้นทางสัญจรหลักของจักรยานด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ความสะดวกและปลอดภัยแก่ผู้ใช้จักรยานให้มากที่สุด



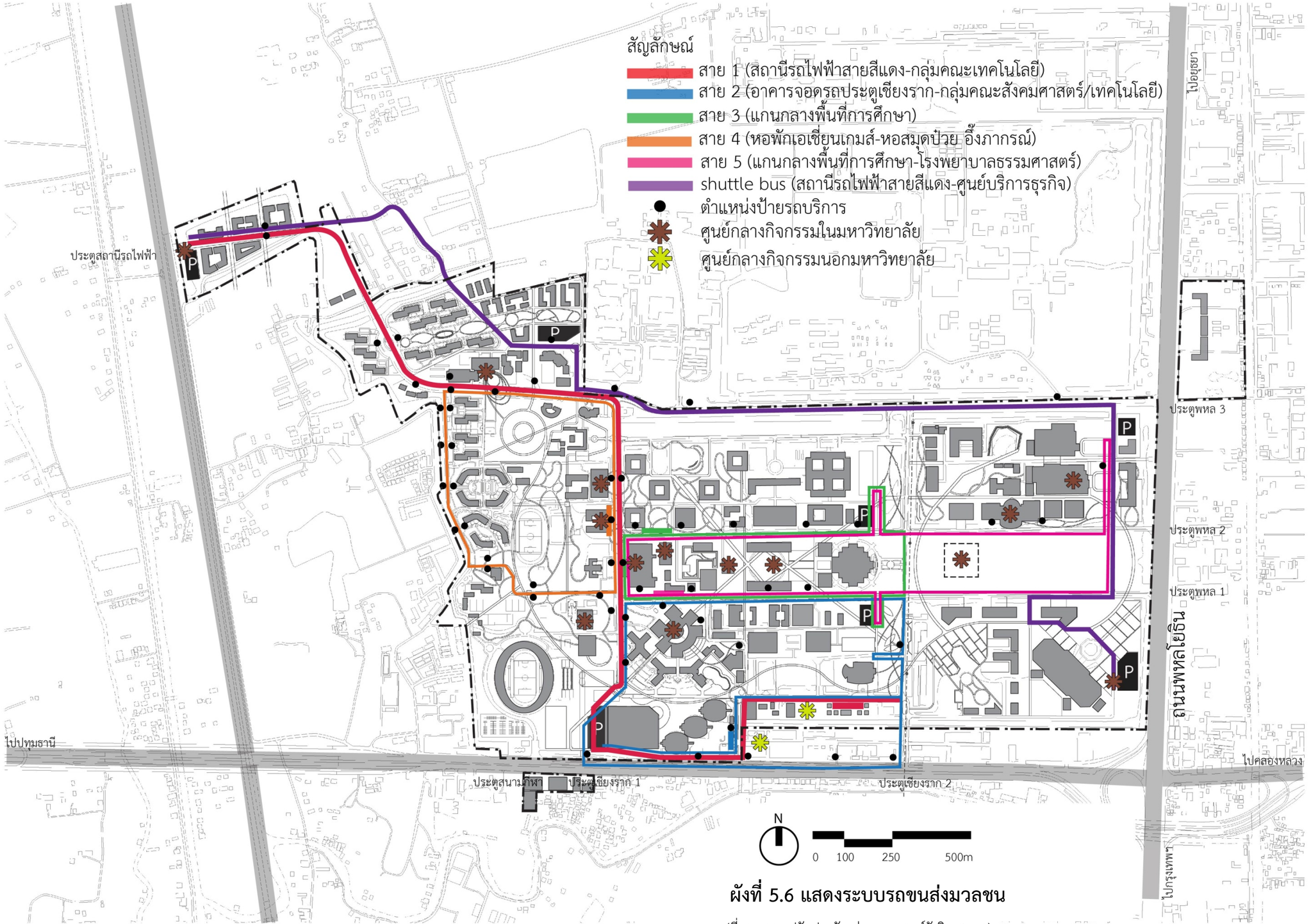
ผังที่ 5.4 แสดงระบบโครงข่ายถนน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



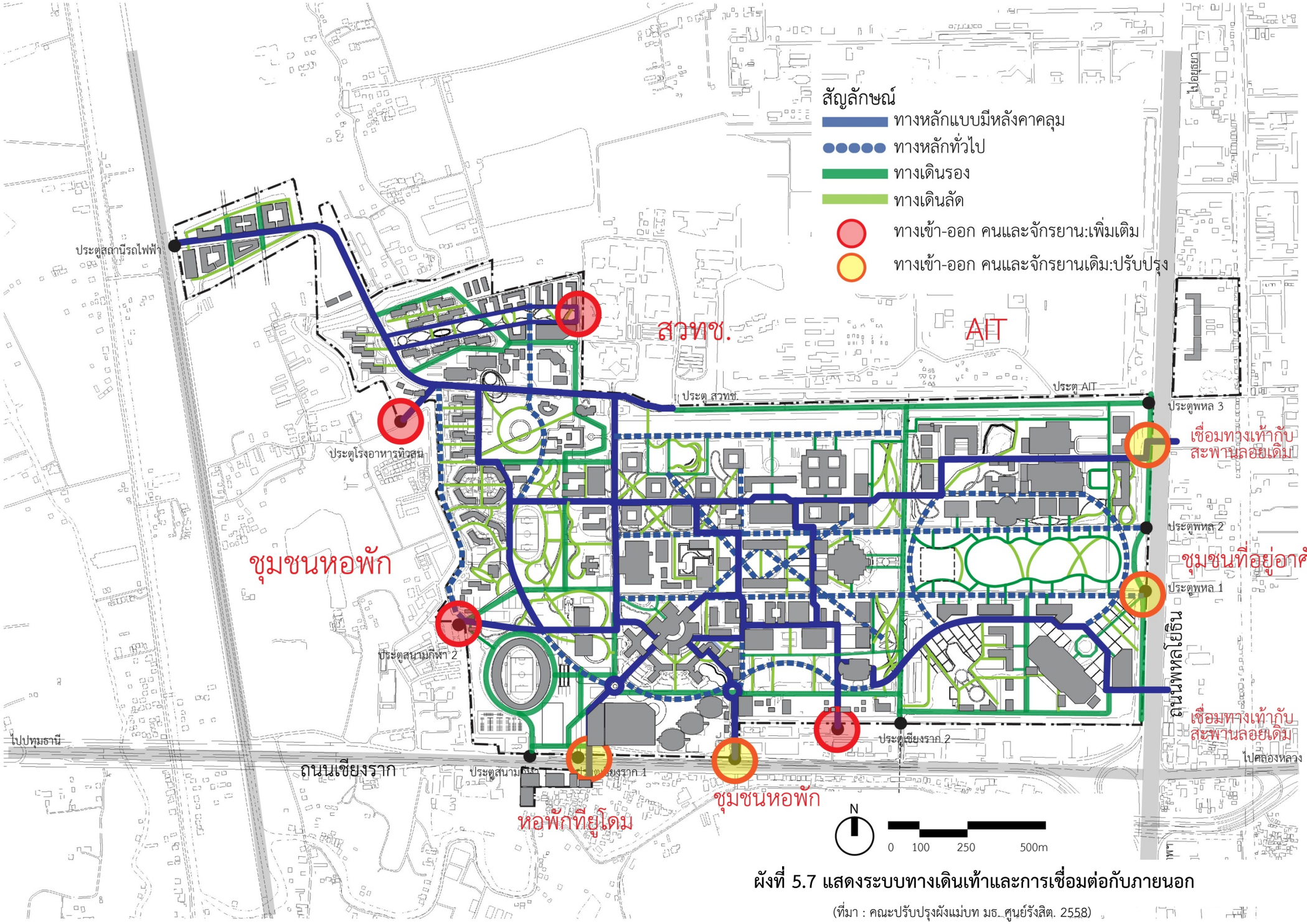
ผังที่ 5.5 แสดงที่จอดรถยนต์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



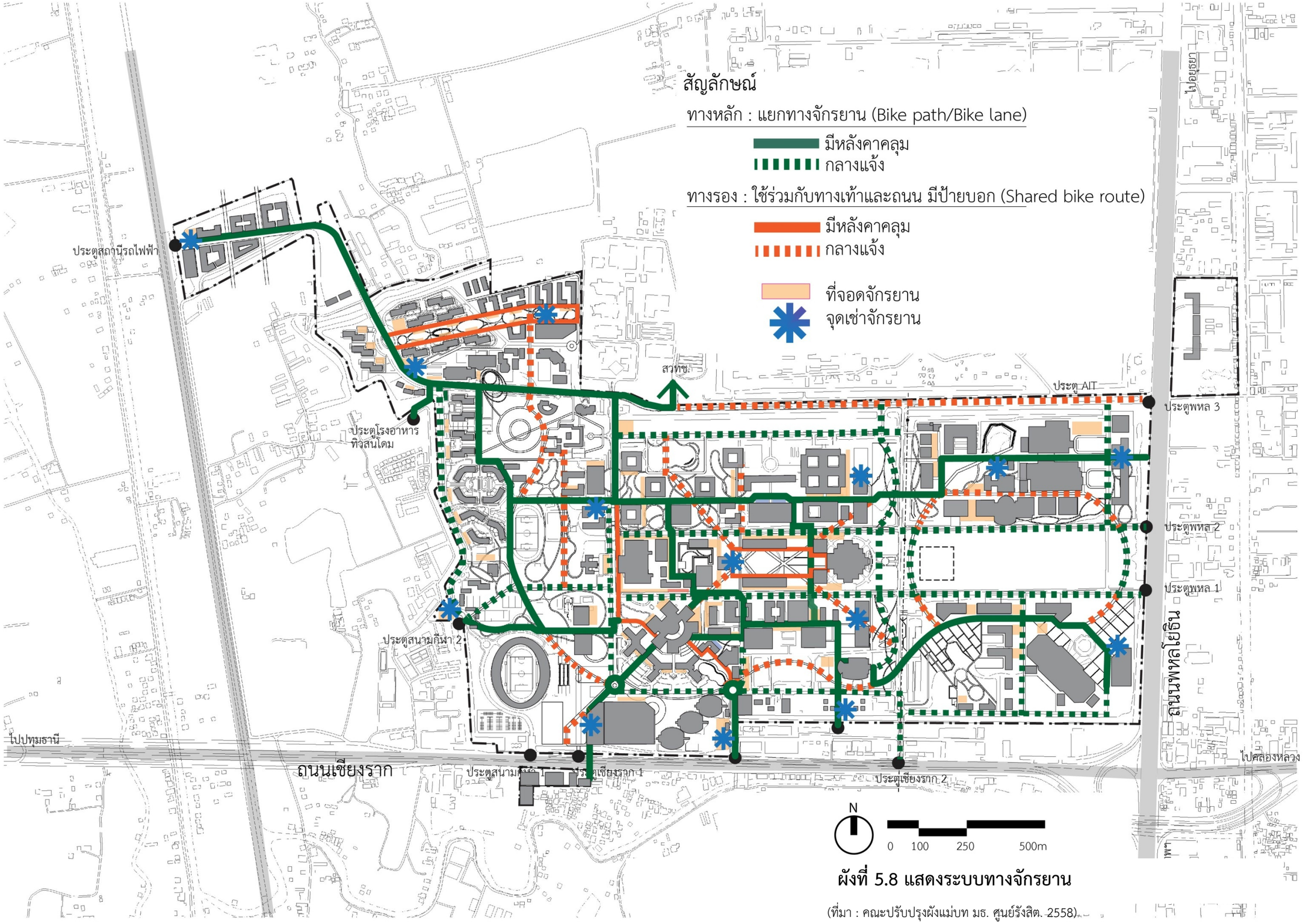
ผังที่ 5.6 แสดงระบบรถขนส่งมวลชน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผังที่ 5.7 แสดงระบบทางเดินเท้าและการเชื่อมต่อกับภายนอก

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ_ศูนย์รังสิต. 2558)



ผังที่ 5.8 แสดงระบบทางจักรยาน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4. การจัดระบบภูมิทัศน์

4.1 เอกลักษณ์และลักษณะของภูมิทัศน์ (Landscape Character)

ภูมิทัศน์โดยรวมของพื้นที่ศูนย์รังสิต มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างเอกลักษณ์ที่มีความชัดเจนและจดจำได้ง่าย ซึ่งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อผู้ใช้พื้นที่ จึงเสนอการกำหนดลักษณะภูมิทัศน์ตามแนวทางการใช้งานและสภาพพื้นที่เดิม เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่สอดคล้องกันในแต่ละบริเวณ ประกอบด้วย 7 ลักษณะ ดังแสดงในผังที่ 5.9 เอกลักษณ์และลักษณะของภูมิทัศน์ มีรายละเอียด ดังนี้

1) ภูมิทัศน์แบบต้อนรับและเชื้อเชิญ (Gateway / Welcoming landscape)

เป็นการใช้องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ เพื่อเปิดมุมมอง นำสายตาสู่พื้นที่ ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศที่ต้อนรับเชื้อเชิญ ตำแหน่งที่ควรใช้ลักษณะภูมิทัศน์นี้คือพื้นที่บริเวณทางเข้าและทางสัญจรหลักของมหาวิทยาลัย ได้แก่ **ถนนยูงทอง , ประตูทางเข้าหลักฝั่งถนนพหลโยธินและประตูเชียงรากใหม่ด้านศูนย์กีฬา** โดยมีแนวคิดของลักษณะทางภูมิทัศน์ ดังนี้

- พรรณไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ (Uniformed Large Trees) กำหนดให้มีลักษณะมีทรงพุ่มกว้างสามารถสร้างนำมุมมองหรือนำสายตาจากการเข้าถึงได้เป็นอย่างดี สร้างร่มเงา บรรยากาศที่เชื้อเชิญ อีกทั้งยังช่วยกำหนดขอบเขตของเส้นทางการสัญจร โดยเฉพาะเส้นทางสัญจรหลักในมหาวิทยาลัย
- ไม้ดอกหรือพรรณไม้ที่มีลักษณะพิเศษ (Flowering +Season change) อาจเป็นพรรณไม้สัญลักษณ์ หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล สร้างจุดสนใจหรือสีสันรูปลักษณ์ที่โดดเด่นให้กับพื้นที่
- สัญลักษณ์ทางเข้า-ออก (Gateway Element+Prominent water feature) เป็นการสร้างองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่นอกเหนือจากการใช้พืชพรรณ เช่น โครงสร้างซุ้มประตู งานประติมากรรม หรือแม้แต่น้ำพุน้ำตก มาจัดวางเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ดึงดูดสายตาจากการเข้าถึง อีกทั้งยังเป็นการสร้างเอกลักษณ์ที่จดจำแก่ผู้ใช้งานที่ผ่านไปมา



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบต้อนรับและเชื้อเชิญ

ที่มา : Stoke-on-Trent Bus Station, Spectacular New Public Gardens in Dallas, Boulevard Saint-Germain, Paris.(2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com

2) ภูมิทัศน์แบบพื้นที่สาธารณะ (Public Landscape)

ใช้องค์ประกอบทางภูมิทัศน์เพื่อส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศที่เปิดกว้างต่อการใช้สอยของคนทุกกลุ่ม และสร้างให้เกิดกิจกรรมและปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เหมาะสมที่จะใช้กับ **พื้นที่บริเวณสวนสาธารณะธรรมศาสตร์ และบริเวณประตูเชียงรากใหม่** ซึ่งเป็นจุดที่ประชาชนจากภายนอกเข้ามาใช้งานร่วมกับบุคลากรและนักศึกษาได้ตลอดวัน โดยมีแนวคิดการออกแบบองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ของพื้นที่ดังกล่าว ดังนี้

- พื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ (Large open space for varies activities) พื้นที่บริเวณดังกล่าว ควรประกอบด้วยพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ ซึ่งยืดหยุ่นและสามารถรองรับกิจกรรมที่หลากหลายได้ในเวลาเดียวกัน ทั้งส่วนกิจกรรมเฉพาะของผู้ใช้ที่ต่างกัน ได้แก่ ประชาชนภายนอก บุคลากร นักศึกษา และกิจกรรมโดยรวมของกลุ่มคนจำนวนมาก เช่น งานเทศกาลต่างๆ
- พรรณไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ให้ร่มเงา (Canopy Tree) เลือกใช้พรรณไม้ยืนต้นทรงพุ่มแน่นแผ่กว้าง ให้ร่มเงาในพื้นที่ใช้งานได้ตลอดวัน อีกทั้งมีการจัดวางพรรณไม้เพื่อกำหนดขอบเขต สร้างระเบียบและความสวยงามให้แก่พื้นที่ใช้งาน



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบพื้นที่สาธารณะ

ที่มา : Rutgers University Livingston Campus USA. , Kopaszi-gát, Térlépc-Hungary. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com

3) ภูมิทัศน์แบบพิธีการและการสื่อสัญลักษณ์ (Ceremonial/ Symbolic Landscape)

เป็นการออกแบบและใช้องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ เพื่อให้เกิดความสง่างาม สื่อความหมาย บอกเล่าประวัติศาสตร์ของพื้นที่และมุ่งสะท้อนจิตวิญญาณ โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะเป็นกิจกรรมเชิงพิธีการที่สำคัญของมหาวิทยาลัย เช่น งานรับปริญญา งานรับเพื่อนใหม่ เป็นต้น โดยพื้นที่ลักษณะดังกล่าวประกอบด้วย **แกนกลางพื้นที่การศึกษา ศูนย์ประชุมใหญ่ธรรมศาสตร์ ลานหน้าอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 1 หอพระ และลานอาจารย์สัญญา ธรรมศักดิ์** โดยมีแนวคิดการออกแบบ องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ดังนี้

- พื้นที่ลานกิจกรรมขนาดใหญ่ (Green lawn, defined edges) ใช้สนามหญ้าขนาดใหญ่ที่มีรูปร่างและการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน เพื่อสร้างเอกลักษณ์ เปิดมุมมอง ส่งเสริมความสง่างามของแนวแกนและอาคารที่สำคัญ โดยสามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากและกิจกรรมที่เป็นทางการได้ดี

- พรรณไม้และองค์ประกอบเชิงสัญลักษณ์ (Symbolic plants / elements) ได้แก่ พรรณไม้ยืนต้นขนาดใหญ่หรือพืชพรรณที่มีลักษณะของรูปทรง พุ่มใบ หรือสีดอก ที่มีความพิเศษ ต้นไม้สัญลักษณ์มหาวิทยาลัย หรือพืชพรรณที่เป็นเอกลักษณ์ของปทุมธานี งานประติมากรรม งานศิลปะบนผนัง ทางเดิน โคมไฟ ฯลฯ เพื่อสื่อความหมาย สร้างภาพจำ และส่งเสริมเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยหรือการใช้งานพิเศษในบริเวณพื้นที่นั้น ส่งเสริมให้เกิดการรับรู้และค่อยๆ ซึมซับเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
- ไม้พุ่มขนาดเตี้ย (Low level shrub) เพื่อช่วยกำหนดขอบเขตของพื้นที่ ลดทอนความเป็นทางการของพื้นที่กิจกรรมบางส่วน เพื่อให้ความรู้สึกที่ผ่อนคลาย เป็นพิธีการน้อยกว่าพื้นที่กิจกรรมหลัก



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบพิธีการและการสื่อสัญลักษณ์

(ที่มา : Franklin Delano Roosevelt Memorial Washington, D.C. .(2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com)

4) ภูมิทัศน์แบบผ่อนคลาย-ไม่เป็นทางการ (Informal landscape)

ใช้องค์ประกอบทางภูมิทัศน์เพื่อส่งเสริมบรรยากาศที่ร่มรื่น สบาย ไม่เน้นพิธีการ สร้างกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ของบุคลากร นักศึกษาให้มีมากขึ้น โดยกิจกรรมและลักษณะภูมิทัศน์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นในพื้นที่ระหว่างอาคารเรียน ได้แก่ พื้นที่เปิดโล่งแกนกลางส่วนการศึกษา หลังหอสมุดป๋วย โรงอาหารกลาง ตึกกิจกรรมนักศึกษา พื้นที่ว่างระหว่างอาคารเรียนกลุ่มเทคโนโลยี พื้นที่ว่างระหว่างอาคารกลุ่มสังคมศาสตร์ พื้นที่ว่างระหว่างอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งลักษณะภูมิทัศน์ในพื้นที่ดังกล่าว จะช่วยสร้างให้เกิดกิจกรรมและกลายเป็นจุดรวมคน(Node) ย่อย ของแต่ละส่วนพื้นที่การศึกษา โดยมีรายละเอียดแนวคิดการออกแบบองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ของพื้นที่ดังกล่าว ดังนี้

- พรรณไม้ยืนต้นให้ร่มเงา (Large shade trees) ใช้พรรณไม้ยืนต้นที่มีทรงพุ่มแผ่กว้าง เพื่อให้ร่มเงาสามารถใช้พื้นที่ด้านล่างทำกิจกรรม สร้างความรู้สึกผ่อนคลายและต่อเนื่องจากการใช้งานภายในสู่ภายนอกอาคาร สามารถใช้พื้นที่ได้ตลอดวัน
- ไม้พุ่มมีดอกสีสันสวยงาม (Colorful Shrub) การใช้ไม้ดอกเพื่อสร้างบรรยากาศให้พื้นที่มีชีวิตชีวา เป็นจุดสนใจให้แก่ผู้ใช้งาน
- พื้นที่กิจกรรมเอนกประสงค์ขนาดเล็ก (Small Sub Space) ออกแบบพื้นที่ภายนอกอาคารให้มีกิจกรรมสอดคล้องกับการใช้งานเฉพาะกลุ่ม โดยมีขนาดพื้นที่ที่ไม่ใหญ่จนเกินไป ให้ความรู้สึกเป็นกันเอง สามารถใช้งานได้ง่าย เช่น กลุ่มโต๊ะเก้าอี้นั่งพูดคุย ทำงาน ที่นั่งแบบไม่เป็นทางการหรือองค์ประกอบอื่นๆที่ช่วยสร้างความสนุกสนาน (playful) ดึงดูดการใช้งานของนักศึกษา และสนามหญ้าขนาดเล็ก ที่สามารถจัดกิจกรรมนักศึกษาได้ตลอดวัน



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบผ่อนคลาย-ไม่เป็นทางการ

ที่มา : Georgia State University USA., National 9/11 Memorial USA และ University of Texas at Dallas. (2558).

สืบค้นจาก http://Images. google.com

5) ภูมิทัศน์แบบสวนร่มรื่น (“Parklike” Landscape)

เป็นพื้นที่ที่ใช้การออกแบบองค์ประกอบทางภูมิทัศน์เป็นสวนบรรยากาศร่มรื่นแบบธรรมชาติ ให้ความรู้สึกผ่อนคลายแก่ผู้ใช้งาน สามารถรองรับกิจกรรมที่ยืดหยุ่นตามอัธยาศัยของผู้ใช้ เช่น นั่งเล่น พบปะพูดคุย หรือออกกำลังกายได้ ซึ่งลักษณะภูมิทัศน์พื้นที่ดังกล่าวมักจะอยู่ในส่วนของ **อาคารหอพักในมหาวิทยาลัย, ส่วนพื้นที่รองรับสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง, โรงเรียนประถม-อนุบาล, สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา** โดยมีรายละเอียดแนวคิดการออกแบบองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ของพื้นที่ดังกล่าว ดังนี้

- กลุ่มพรรณไม้ยืนต้นสำหรับให้ร่มเงา (Shade trees, Random Planted) ใช้พรรณไม้ยืนต้นปลูกเป็นกลุ่มหลากหลายชนิดสลับกันผสมผสาน สร้างความเป็นธรรมชาติ เน้นไม้ต้นทรงพุ่มสูงโปร่ง ปกคลุมพื้นหญ้าด้านล่าง ซึ่งมีทั้งบริเวณที่แดดส่องถึงพื้นและที่มีร่มเงา เพื่อให้ใช้พื้นที่ด้านล่างในการพักผ่อนหรือทำกิจกรรมได้ตลอดวัน
- ทางเดินบรรยากาศผ่อนคลาย (Meandering Paths) การออกแบบทางเดินเท้าเพื่อการเดินเล่นพักผ่อน มีลักษณะโค้งไปมาสร้างความรู้สึกผ่อนคลาย อาจจัดวางเส้นทางเดินใกล้กับพื้นที่ทำกิจกรรมและพื้นที่นั่งเล่นพักผ่อน เพื่อเปลี่ยนมุมมอง สร้างจุดหมายตา จุดสนใจตามกายภาพของพื้นที่ โดยทางเดินบางช่วงที่ผ่าน

พื้นที่กิจกรรม อาจมีขนาดที่ใหญ่กว่าทางเดินเท้าปกติ เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานที่ยืดหยุ่นได้ โดยการเลือกใช้วัสดุควรเน้นความเป็นธรรมชาติ ให้สีหรือผิวสัมผัสที่รู้สึกให้ความผ่อนคลาย

- “น้ำ” (water features) ใช้องค์ประกอบภูมิทัศน์ที่เป็นน้ำ เช่น น้ำพุ น้ำตก หรือสระน้ำ ที่สร้างบรรยากาศผ่อนคลาย ชุ่มชื่น ในการสร้างจุดสนใจแก่พื้นที่ สร้างสุนทรียภาพให้ความรู้สึกผ่อนคลายแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งควรออกแบบโดยคำนึงความคงทนต่อการใช้งานในระยะยาวและการดูแลรักษาที่ง่ายและประหยัด
- “เนินดิน” (Gentle Landform) การออกแบบโดยใช้เนินดินหรือภูมิลักษณ์ของพื้นที่ในการสร้างจุดสนใจ สร้างพื้นที่ใช้งานที่แปลกใหม่ รวมทั้งช่วยในการกำหนดขอบเขต บดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามโดยรอบได้ การสร้างเนินดินสามารถการออกแบบร่วมกับโครงสร้างอื่นๆ เพื่อการใช้งานที่สะดวกยิ่งขึ้น เช่น การแทรกกำแพงที่นั่ง (seatwall) หรือวางทางเดินบริเวณเนินดิน เป็นต้น



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบสวนร่มรื่น

ที่มา : Raymond and Susan Brochstein Pavilion Rice University, Jamison Square. Portland USA . (2558).

สืบค้นจาก http://Images. google.com

6) ภูมิทัศน์แบบสนุกสนาน-กระฉับกระเฉง (Active Landscape)

เป็นการออกแบบและสร้างลักษณะภูมิทัศน์เพื่อรองรับกิจกรรมนันทนาการประเภทกระฉับกระเฉง (active) สร้างบรรยากาศที่สนุกสนานและกระตุ้นให้เกิดความน่าสนใจ เน้นการใช้พื้นที่แบบเอนกประสงค์ สามารถรองรับกิจกรรมร่วมกันทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มเล็ก เช่น เล่นกีฬา ออกกำลังกาย เล่นเกมส์ จัดคอนเสิร์ต รวมพล เป็นต้น ซึ่งลักษณะภูมิทัศน์ดังกล่าวจะอยู่ในส่วน พื้นที่ศูนย์บริการการกีฬา และลานกิจกรรมอาคารอินเตอร์โซน โดยมีแนวคิดการออกแบบองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ดังนี้

- กลุ่มพรรณไม้ยืนต้นให้ร่มเงาที่มีรูปทรงพิเศษ (Shade trees with interesting form and texture) ใช้พรรณไม้ยืนต้นที่สูงและให้ร่มเงากับพื้นที่ดาดแข็งด้านล่าง เพื่อสร้างภาวะน่าสบายในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยเลือกใช้พรรณไม้บางส่วนที่มีรูปทรง สีสัน ของใบและลำต้นที่มีความน่าสนใจ เพื่อการสร้างจุดเด่น หรือใช้เป็นแนวนำสายตา สร้างแนวขอบเขตพื้นที่เฉพาะ เช่น บริเวณรอบสนามหรือลานกีฬาหลัก และบริเวณสเตเดียม เป็นต้น
- วัสดุดาดแข็งหลากหลายสีสัน (Colorful hardscape) เลือกใช้วัสดุดาดแข็งที่มีสีสันและหลายลวดลายที่สดใส สร้างความน่าสนใจแก่พื้นที่ เกิดความรู้สึกสนุกสนานไปกับกิจกรรมต่างๆ หรือเพื่อบ่งบอกถึงการใช้งานเฉพาะของแต่ละกิจกรรม สร้างเอกลักษณ์ของพื้นที่ส่วนย่อย เช่น เป็นลวดลายที่เป็นองค์ประกอบของเกมส์การละเล่นต่างๆ เป็นต้น
- สนามหญ้าเปิดโล่งขนาดใหญ่ (Open Lawn for sports) ใช้พื้นที่สนามหญ้าขนาดใหญ่เพื่อรองรับกิจกรรมกีฬาชนิดต่างๆ เช่น ฟุตบอล รักบี้ ซึ่งในบางครั้งอาจปรับการใช้งานพื้นที่ดังกล่าวสำหรับกิจกรรมเทศกาลพิเศษขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก หรือใช้เป็นส่วนหนึ่งของการเปิดมุมมองสู่อาคารที่สำคัญในพื้นที่ เช่น อาคารสเตเดียม
- องค์ประกอบภูมิทัศน์อื่นๆ เพื่อเสริมสร้างชีวิตชีวา (Playful landscape elements) อาจประกอบด้วยประติมากรรมหลากสี เช่น โครงเหล็กสี ลูกบอลที่มีลวยลายขนาดใหญ่ หรือการใช้เนินดินและน้ำพุ น้ำตก เพื่อสร้างบรรยากาศให้การใช้งานดูสนุกสนานมากขึ้น โดยสามารถผสมผสานการใช้งานขององค์ประกอบเหล่านั้น ให้สอดคล้องกับกิจกรรมของพื้นที่รอบๆ และเกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบสนุกสนาน-กระฉับกระเฉง

ที่มา : London Olympics rundown, Doubletree Hotels Near Morris Brown College USA . (2558).

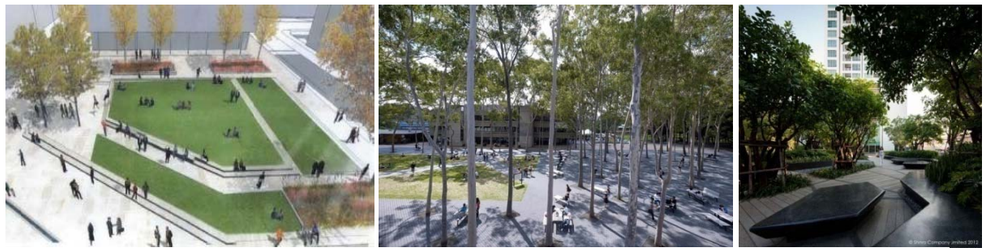
สืบค้นจาก http://Images. google.com

7) ภูมิทัศน์แบบชุมชนเมือง (Urban Landscape)

คือลักษณะภูมิทัศน์ที่สร้างให้เกิดพื้นที่กิจกรรมหลักร่วมกันอย่างเข้มข้น ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้อยู่ในบริเวณที่เข้าถึงได้ง่าย มีขนาดไม่กว้างใหญ่เกินไป เหมาะสมกับสัดส่วนมนุษย์ (human scale) สามารถพัฒนาให้เชื่อมต่อการใช้งานกับอาคารเรียน อาคารสำคัญ และเส้นทางสัญจรหลักของมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างจุดรวมกิจกรรม (Node) ย่อยในแต่ละส่วนได้ โดยลักษณะภูมิทัศน์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นใน **พื้นที่ระหว่างกลุ่มอาคารส่วนแกนกลางพื้นที่การศึกษา, กลุ่มอาคารโรงพยาบาลและสุขศาสตร์, พื้นที่ศูนย์บริการธุรกิจสร้างสรรค์** โดยมีแนวคิดการออกแบบองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ของพื้นที่ดังกล่าว ดังนี้

- ลานกิจกรรมแบบร่มรื่น (Park plaza) ได้แก่ พื้นที่ดาดแข็งมีต้นไม้ปกคลุม บรรยากาศร่มรื่น มีที่นั่งสำหรับทำกิจกรรมกลุ่มย่อย รองรับกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ควบคู่ไปกับการพักผ่อนนั่งเล่น พบปะพูดคุยระหว่างกลุ่มผู้ใช้งานได้ สามารถเชื่อมกับอาคารหรือพื้นที่กิจกรรมหลักของมหาวิทยาลัยได้อย่างสะดวก
- พรรณไม้ให้ร่มเงา (Shade trees) จัดวางต้นไม้ใหญ่ให้กระจายอยู่ทั่วทั้งบริเวณ ใช้ไม้ยืนต้นที่มีทรงพุ่มแผ่กว้าง เพื่อให้ร่มเงาสามารถใช้พื้นที่ด้านล่างทำกิจกรรม สร้างความรู้สึกผ่อนคลายและต่อเนื่องจากการใช้งานภายในสู่ภายนอกอาคารสามารถใช้พื้นที่ได้ตลอดวัน
- สวนขนาดเล็ก (pocket park) ปรับพื้นที่เหลือระหว่างอาคาร ด้านข้างและด้านหลังอาคาร หรือจุดตัดของทางเดิน ให้เป็นสวนขนาดเล็กที่สามารถเข้าไปใช้งานได้อย่างเข้มข้น เช่น การนั่งพักผ่อนระหว่างวัน ทำงานกลุ่ม หรือการเรียนการสอนกลุ่มเล็ก วัสดุผิวพื้นส่วนใหญ่ควรเป็นผิวดาดแข็งและหลีกเลี่ยงการจัดสวนหย่อมเพื่อประโยชน์ด้านการมองเพียงอย่างเดียว

- พื้นที่โล่งโอบล้อมด้วยกลุ่มอาคาร (Courtyard) เป็นพื้นผิวดาดแข็งหรือสนามหญ้า ที่ใช้เพื่อกิจกรรมเอนกประสงค์ เพื่อการพักผ่อน การแสดงกลุ่มเล็ก การเรียนการสอน หรือเป็นจุดรวมพล(Node) ขนาดย่อย ควรมีพื้นที่ให้ร่มเงาบางส่วน อาจได้จากร่มเงาต้นไม้ใหญ่หรือโครงสร้างกันแดด ควรออกแบบการใช้งานให้เชื่อมกับพื้นที่ภายในอาคารได้
- รูปแบบที่สัมพันธ์กับรูปแบบอาคาร (Relate to Building geometry) ภูมิทัศน์ลักษณะนี้ควรคำนึงถึงการสร้างลักษณะทางกายภาพที่สอดคล้องกับรูปแบบของอาคารโดยรอบ เพื่อให้เกิดภาพรวมที่มีเอกภาพ สร้างความรู้สึกกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวทั้งภายในและภายนอก เกิดภาพลักษณ์ (image) ที่ดีและง่ายต่อการจดจำ



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบชุมชนเมือง

ที่มา : One Sovereign Square, Macquarie University Central Courtyard และ Central Plaza Chaing Rai. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com

8) ภูมิทัศน์แบบธรรมชาติ (Natural/Native landscape)

เป็นลักษณะภูมิทัศน์ที่คงความเป็นธรรมชาติหรือเป็นการฟื้นฟูพื้นที่ให้กลับสู่สภาพธรรมชาติของทุ่งรังสิต เพื่อช่วยส่งเสริมระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยให้มีความยั่งยืนขึ้น โดยสอดแทรกกิจกรรมการเรียนรู้ด้านนิเวศและปลูกฝังจิตสำนึกในการรักษาสภาพธรรมชาติให้คงอยู่มากที่สุด พื้นที่ภูมิทัศน์ลักษณะดังกล่าวได้แก่บริเวณ บ่อน้ำหลักขนาดใหญ่ พื้นที่ใต้แนวเสาไฟฟ้าแรงสูง แนวคูคลองและพื้นที่สงวนรักษาระบบนิเวศ โดยสามารถแบ่งลักษณะภูมิทัศน์ดังกล่าว เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

- ระบบนิเวศทุ่งหญ้าและพืชคลุมดิน (Grasses/ Groundcover) อาจใช้กับพื้นที่ใน**แนวเสาไฟฟ้าแรงสูง** ซึ่งมีกฎหมายควบคุมห้ามมีสิ่งก่อสร้างและต้นไม้ที่สูงกว่า 7 เมตร ตลอดระยะ 20 เมตรจากแนวกึ่งกลางเสา จึงเสนอให้ใช้เป็นพื้นที่สีเขียวแบบทุ่งหญ้าธรรมชาติหรือพืชพื้นถิ่นขนาดเล็กซึ่งง่ายต่อการดูแลรักษา และอาจใช้เพื่อการวิจัยของกลุ่มคณะต่างๆได้ เช่น กลุ่มคณะเทคโนโลยีอาจทดลองการปลูกพืชพลังงาน หรือกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์อาจทดลองปลูกพืชเชิงเกษตรผสมผสาน หรือเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างพื้นที่สีเขียวที่ให้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าสอดคล้องกับแนวคิดเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus Town)



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบทุ่งหญ้าและพืชคลุมดิน

ที่มา : Tianjin Qiaoyuan Wetland Park, St. Louis Metro Community. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com

- ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ควรฟื้นฟูและรักษาเพื่อส่งเสริมภูมิทัศน์พื้นถิ่นเดิมของทุ่งรังสิต ซึ่งให้ประโยชน์ด้านการรองรับและชลอน้ำฝนจากพื้นที่ดาดแข็งโดยรอบ รวมทั้งกรองสารปนเปื้อนในน้ำก่อนลงสู่คูคลอง พืชพรรณในพื้นที่ชุ่มน้ำจะสามารถทนน้ำท่วมขังและความชื้นสูงได้ดี มีทั้งระดับพืชคลุมดินไปจนถึงไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ การออกแบบควรคำนึงถึงความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อส่งเสริมความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ และทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษา นอกจากนี้บางส่วนยังสามารถใช้เพื่อกิจกรรมนันทนาการ และเป็นแหล่งศึกษาวิจัยทางธรรมชาติวิทยา สำหรับนักศึกษาและผู้ใช้งานภายนอกที่สนใจ พื้นที่ประเภทนี้อาจใช้กับ **แนวคลองรอบมหาวิทยาลัย นาข้าว พื้นที่ป่าหลังสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา และทุ่งหญ้านอกแนวคันดินด้านเหนือของกลุ่มหอพักเอเชี่ยนเกมส์**



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์แบบพื้นที่ชุ่มน้ำ

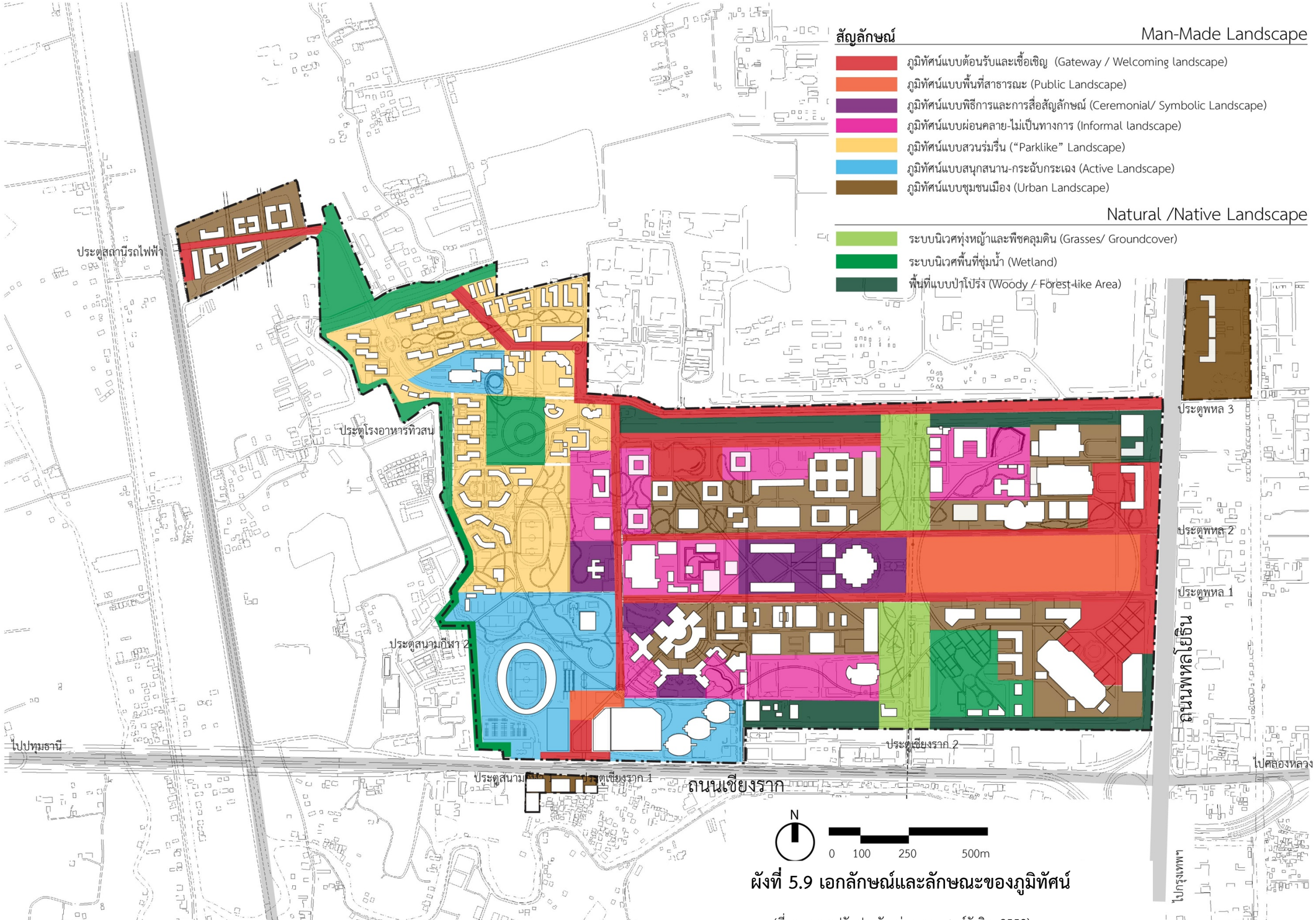
ที่มา : Shanghai Houtan Park. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com

- พื้นที่แบบป่าโปร่ง (Woody / Forest-like Area) ได้แก่ พื้นที่สีเขียวเดิมปกคลุมด้วยต้นไม้ใหญ่ มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะทำให้เกิดสภาพทางนิเวศวิทยาที่ค่อนข้างสมบูรณ์ มีพรรณไม้ยืนต้นที่หลากหลายและเติบโตได้ดีโดยธรรมชาติในศูนย์รังสิต เช่น นนทรี สะเดา อินทนิล จามจุรี ฯลฯ เป็นพื้นที่ที่ควรฟื้นฟูและสงวนรักษา โดยสามารถจัดการพื้นที่ด้านล่างบางส่วนให้เข้าถึงได้ด้วยโครงสร้างที่รบกวนพื้นที่น้อยที่สุด เช่น การทำทางเดินไม้ยกระดับ (boardwalk) รวมทั้งสามารถแทรกกิจกรรมการเชิงนันทนาการที่ไม่เข้มข้นเกินไป หรือเพื่อการศึกษาระบบนิเวศได้ด้วย พื้นที่ที่เหมาะสม ได้แก่ **สวน 80 ปี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (หน้าอาคารโดมบริหาร) ริมคูคลองกลุ่มอาคารโรงพยาบาลและด้านทิศใต้ของอาคารศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์** และ **พื้นที่สีเขียวรกร้างทิศใต้ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และสถาบัน SIIT**



ภาพ ตัวอย่างลักษณะภูมิทัศน์พื้นที่แบบป่าโปร่ง

ที่มา : Aleea clasicilor-Republica Moldova. (2558). สืบค้นจาก http://Images. google.com



ผังที่ 5.9 เอกลักษณ์และลักษณะของภูมิทัศน์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต, 2558)

4.2 ระบบพื้นที่เปิดโล่ง

การจัดระบบพื้นที่เปิดโล่งสำหรับมหาวิทยาลัย มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการจัดระบบเส้นทางสัญจร หรือการจัดการใช้งานอาคาร โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตที่มุ่งเน้นการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning Community) และเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus Town) ซึ่งต้องให้ความสำคัญกับการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ เสริมปฏิสัมพันธ์ร่ระหว่าง อาจารย์ นักศึกษาและบุคลากร และจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากพื้นที่เปิดโล่งประเภทต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยให้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

โดยทั่วไปแล้ว การจัดระบบพื้นที่เปิดโล่งสำหรับงานวางผังพื้นที่ขนาดใหญ่ดังเช่นมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตนั้น จะเป็นการกำหนด “บทบาทหลัก” สำหรับพื้นที่เปิดโล่งต่างๆ โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ **ด้านกิจกรรม (Activity)** และ **ด้านการรับรู้ภาพรวม (Perception)** ซึ่งเมื่อประกอบกันและ จะส่งผลให้เกิดเอกลักษณ์และภาพจำที่ชัดเจนสำหรับมหาวิทยาลัย โดยการกำหนดบทบาทดังกล่าวนั้น จะต้องวิเคราะห์จากลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ รูปร่างและตำแหน่งที่ตั้ง ร่วมกับการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้งาน (zone) และการจัดระบบสัญจร (circulation) ซึ่งแบ่งได้ 3 ประเภทหลัก ได้แก่ พื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง พื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคาร พื้นที่เปิดโล่งทางสัญจร ดังแสดงในผังที่ 5.10. แสดงระบบพื้นที่เปิดโล่ง โดยมีรายละเอียดด้านรูปแบบทางกายภาพและลักษณะกิจกรรมสำหรับพื้นที่เปิดโล่งแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับการส่งเสริมอัตลักณ์โดยรวมของมหาวิทยาลัย ดังนี้ ดังนี้

4.2.1 พื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง

ได้แก่ พื้นที่เปิดโล่งที่มีขนาดใหญ่ มีความต่อเนื่องกัน และตั้งอยู่ในพื้นที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย เช่น บริเวณด้านหน้าและแกนกลางมหาวิทยาลัย พื้นที่โล่งหลักของส่วนบริหาร ส่วนนันทนาการ และส่วนหอพัก รวมไปถึงพื้นที่กิจกรรมส่วนกลางของกลุ่มคณะต่างๆ ถือเป็นพื้นที่เปิดโล่งที่สำคัญที่สุดในการสร้างเอกลักษณ์ จึงมีบทบาททั้งใน **ด้านกิจกรรม**และด้าน **การรับรู้ภาพรวม** รูปแบบของพื้นที่เปิดโล่งควรเน้นการเปิดมุมมอง การเชื่อมต่อทางสายตา การเข้าถึงได้ง่ายจากหลายทิศทาง การรักษาความปลอดภัย โดยต้องสามารถรองรับกิจกรรมของกลุ่มคนที่หลากหลายทั้งนักศึกษา บุคคลกรและคนภายนอก กิจกรรมทางวัฒนธรรม การจัดงานเทศกาลพิเศษต่างๆ การเลือกใช้วัสดุทั้งดาดแข็งและดาดนุ่มควรคำนึงถึงการสร้างภาพลักษณ์ที่เหมาะสมและการสื่ออัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย พื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทย่อย ตามความสำคัญและประเภทกิจกรรม ดังแสดงในผังที่ 5.11 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง มีรายละเอียดดังนี้

1) <u>พื้นที่เปิดโล่งแนวแกนกลาง</u> ได้แก่ พื้นที่โล่งหลักตามแนวแกนกลางมหาวิทยาลัยทางทิศตะวันออก-ตะวันตกและทิศเหนือ-ใต้ ตามแสนวเสาไฟฟ้าแรงสูง โดยส่วนที่สำคัญที่สุด ได้แก่ สวนสาธารณะธรรมศาสตร์และสนามธรรมจักรรวมใจ พื้นที่เปิดโล่งแกนกลางนี้ จะเชื่อมโยงกับกลุ่มอาคารสำคัญ ได้แก่ อาคารอุทยานการเรียนรู้ ป๋วย 100 ปี หอประชุมธรรมศาสตร์ กลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ หอสมุดป๋วยฯ และอาคารหอพระ จึงควรเปิดมุมมองในลักษณะที่สง่างาม และร่มรื่น เป็นมิตรต่อคนทุกกลุ่ม เพื่อสร้างเอกลักษณ์และภาพจำที่สวยงามแก่ผู้ใช้งาน อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างจิตวิญญาณธรรมศาสตร์ให้แข็งแกร่งยิ่งขึ้น ลักษณะกิจกรรมสำคัญที่ควรเกิดขึ้น ได้แก่ กิจกรรมวัฒนธรรมประเพณีทั้งในระดับสังคมไทยและสังคมธรรมศาสตร์ เช่น งานปีใหม่ ลอยกระทง งานรับปริญญา วันสถาปนาสถาบัน ฯลฯ รวมทั้งกิจกรรมอื่นๆของประชาคมธรรมศาสตร์



ทัศนียภาพ แสดงบรรยากาศสวนสาธารณะธรรมศาสตร์

(ที่มา : Landprocess. โครงการอุทยานการเรียนรู้ ป๋วย 100 ปี. 2558)



ทัศนียภาพ บรรยากาศบริเวณศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์และสวนสาธารณะ100ปี อ.ป๋วย อึ๊งภากรณ์

(ที่มา : Landprocess. โครงการอุทยานการเรียนรู้ ป๋วย 100 ปี. 2558)



ทัศนียภาพ แสดงบรรยากาศแกนกลางพื้นที่การศึกษาและบริเวณหอพระ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2) <u>พื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางอื่นๆ</u> ได้แก่ พื้นที่โล่งหลักของส่วนบริหาร ส่วนนันทนาการ ส่วนหอพัก และส่วนกลางของกลุ่มคณะและหน่วยงานต่างๆ มักเชื่อมต่อกับบริเวณหน้าอาคารสำคัญ เช่น อาคารศูนย์บริการธุกิจ อาคารโดมบริหาร อาคารยิมเนเซียม เป็นต้น พื้นที่เปิดโล่งประเภทนี้ควรมีลักษณะที่สวยงาม สื่อถึงเอกลักษณ์และสร้างภาพจำที่ดีสำหรับพื้นที่แต่ละโซน ลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นควรมีความยืดหยุ่นรองรับกิจกรรมส่วนรวมที่หลากหลาย โดยเน้นกิจกรรมประจำของผู้ใช้แต่ละโซนเป็นหลัก เช่น การพักผ่อน นันทนาการ การเรียนรู้ และอาจใช้ในการจัดงานพิเศษต่างๆ เป็นครั้งคราว เพื่อสร้างบรรยากาศของชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยที่น่าอยู่



ทัศนียภาพ พื้นที่เปิดโล่งบริเวณศูนย์กีฬา



ทัศนียภาพ บรรยากาศพื้นที่เปิดโล่งบริเวณศึกษาระบบนิเวศ



ทัศนียภาพ พื้นที่เปิดโลงบริเวณหอพักเอเชี่ยนเกมส์



ทัศนียภาพ พื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคารหอพัก

(ที่มา : Landprocess และคณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4.2.2 พื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคาร

ได้แก่ พื้นที่เปิดโล่งขนาดเล็กที่ถูกแบ่งออกจากกันด้วยอาคาร บางครั้งเป็นพื้นที่เหลือจากการจัดวางอาคารต่างๆ มีทั้งที่อยู่ภายนอกอาคารและที่เป็น courtyard ภายในอาคาร พื้นที่เปิดโล่งลักษณะนี้ควรมุ่งเน้นบทบาท **ด้านกิจกรรม** ซึ่งสนับสนุนการใช้งานอาคารโดยรอบ หรือเป็นส่วนขยายของกิจกรรมจากพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางที่อยู่ใกล้เคียง ลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นควรเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์เชิงสังคมของกลุ่มผู้ใช้ รูปแบบของพื้นที่เปิดโล่งอาจผสมผสานพื้นที่สีเขียวและพื้นที่ดาดแข็งให้เหมาะกับการทำกิจกรรมต่างๆ ทั้งการเรียนการสอน การพักผ่อน การจัดกิจกรรมขนาดเล็ก การออกแบบองค์ประกอบในพื้นที่ควรคำนึงถึงพฤติกรรมผู้ใช้ (human behavior) การสร้างภาวะน่าสบาย และเสริมให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจ เพื่อดึงดูดให้เกิดการใช้งานพื้นที่โล่งอย่างเต็มประสิทธิภาพ พื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคารสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ตามตำแหน่งที่ตั้ง ดังแสดงในผังที่ 5.12 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

1) <u>พื้นที่เปิดโล่งหน้าอาคาร</u> ควรเปิดมุมมองเพื่อการต้อนรับและแสดงจุดเข้าถึงอาคารที่ชัดเจนและสะดวก ก่อให้เกิดภาพจำและเอกลักษณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานอาคารนั้นๆ ในบางตำแหน่งที่พื้นที่อำนวย อาจมีการการออกแบบให้รองรับการใช้งานที่ยืดหยุ่น (Flexible Area) มากขึ้น เช่น ลานกิจกรรมชั่วคราว สนามหญ้าโล่ง และพื้นที่นั่งพักคอยบริเวณขอบของพื้นที่ เพื่อไม่ให้กีดขวางการสัญจรเข้าถึงอาคาร เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสายตาระหว่างกลุ่มผู้ใช้งานมากกว่าทางกิจกรรม



ทัศนียภาพ แสดงลักษณะพื้นที่เปิดโล่งหน้าอาคาร

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2) <u>พื้นที่เปิดโล่งด้านข้างและหลังอาคาร</u> มักเป็นพื้นที่ที่ถูกละเลยและใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่ จึงควรพิจารณาการใช้งานที่รองรับกิจกรรมเฉพาะทางของแต่ละอาคาร หรือเป็นพื้นที่นั่งพักผ่อนระยะสั้นของกลุ่มผู้ใช้อาคานั้นๆ อาจออกแบบในลักษณะของ Pocket Park กำหนดการใช้งานให้เป็นสัดส่วน ผสมผสานพื้นที่ดาด

แข็ง เช่น ทางเดินหรือลานกิจกรรมขนาดเล็ก กับพื้นที่ดาดนุ่ม เพื่อให้เข้าไปใช้งานได้มากขึ้น เพิ่มร่มเงาจากต้นไม้หรือโครงสร้างกันแดดที่เชื่อมต่อกับอาคาร สร้างภาวะน่าสบายและบรรยากาศที่ร่มรื่น หลีกเลี่ยงการใช้องค์ประกอบที่บังสายตา และควรให้แสงสว่างที่พอเพียง เพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัย ในบางโอกาสพื้นที่โล่งประเภทนี้อาจใช้เป็นพื้นที่งานบริการ ซ่อมบำรุงอาคาร หรือที่จอดรถ ทั้งเป็นการถาวรและชั่วคราว โดยการออกแบบยังต้องคำนึงถึงมุมมองที่ดีจากภายนอกอยู่เสมอ



ภาพ แสดงลักษณะพื้นที่เปิดโล่งด้านข้าง /หลังอาคาร ผสมผสานกับการใช้งานพื้นที่อื่นๆ

(ที่มา : Parking Lot NSENGI Kitakyushu Technology Center, Japan .(2558). สืบค้นจาก https://images.google.com/)

3) <u>พื้นที่เปิดโล่งกลางอาคาร/กลุ่มอาคาร</u> มีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งขนาดเล็กโอบล้อมด้วยอาคารหรือกลุ่มอาคาร (Courtyard) เหมาะสมที่จะเกิดการใช้งานอย่างเข้มข้นและมีประสิทธิภาพสูง โดยเน้นกิจกรรมที่เชื่อมต่อการใช้งานจากภายในอาคารหรือกลุ่มอาคารนั้นๆ สร้างลักษณะของ “ห้องภายนอก” (outdoor room) การออกแบบควรคำนึงถึงภาวะน่าสบายเพื่อสนับสนุนให้เกิดการใช้งานได้ตลอดทั้งวัน อาจเสริมความรู้สึกของการเป็น “ห้อง” โดยการสร้างระนาบเหนือศรีษะ (overhead plane) จากทรงพุ่มของต้นไม้สูงโปร่ง หรือจากโครงสร้างระแนงกันแดด และควรคำนึงถึงการเชื่อมมุมมองจากทุกด้านของอาคารโดยรอบ รวมทั้งจากชั้นบนของอาคาร เพื่อให้ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนให้มากขึ้น และสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร น่าอยู่ น่าเรียน



ทัศนียภาพ ลักษณะพื้นที่เปิดโล่งกลางอาคาร / กลุ่มอาคาร

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4.2.3 พื้นที่เปิดโล่งทางสัญจร

ได้แก่ พื้นที่โล่งที่มีลักษณะเป็นเส้นยาวตามแนวถนนหลัก ถนนรอง และทางเดินหลัก ทั้งในส่วนที่เป็นผิวทางสัญจรและพื้นที่ด้านข้างทาง พื้นที่โล่งประเภทนี้มีบทบาทสำคัญในด้าน **การรับรู้ภาพรวม** เนื่องจากการใช้งานหลักคือการสัญจรผ่าน ซึ่งผู้ผ่านทางจะสามารถซึมซับเอกลักษณ์และภาพจำของสถานที่ได้อย่างมาก รูปแบบของพื้นที่เปิดโล่งจึงควรมุ่งเน้นให้เกิดบรรยากาศและลักษณะทางกายภาพที่สวยงาม การกำหนดรูปแบบและการเลือกใช้วัสดุทั้งดาดแข็งและดาดนุ่มควรคำนึงถึงการสร้างเอกภาพให้กับแต่ละเส้นทางสัญจร ไม่ควรใช้วัสดุที่หลากหลายมากเกินไปในเส้นทางเดียวกัน เพราะจะสร้างความสับสนและสื่อสารภาพลักษณ์ได้ไม่ชัดเจน สำหรับพื้นที่เปิดโล่งตามเส้นทางสัญจรที่สำคัญ เช่น ถนนตลาดวิชา ถนนประชาสันติ ถนนป่วยฯ และถนนปรีดีฯ อาจกำหนดให้ใช้ไม้ยืนต้นที่สื่ออัตลักษณ์ รวมทั้งออกแบบพื้นที่สองข้างทางให้มีความร่มรื่น สร้างบรรยากาศที่มีชีวิตชีวาจากการเดินเท้า การใช้จักรยาน และกิจกรรมการใช้งานที่ยืดหยุ่น โดยอาจออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนเส้นทางสัญจรบางช่วงที่เชื่อมต่อกับอาคารกิจกรรมส่วนรวม ให้กลายเป็นลานกิจกรรมได้เป็นครั้งคราว เพื่อสร้างบรรยากาศเมืองมหาวิทยาลัยที่น่าอยู่ และคุณภาพชีวิตที่ดีแก่นักศึกษาและผู้ใช้งานอื่นๆทั้งภายในภายนอกมหาวิทยาลัย พื้นที่เปิดโล่งทางสัญจร แบ่งได้เป็น 3 ประเภทย่อย ตามการใช้งานและลำดับความสำคัญของระบบสัญจร ดังแสดงในผังที่ 5.13 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งทางสัญจร มีรายละเอียดดังนี้

1) <u>พื้นที่เปิดโล่งถนนเข้าออกหลัก</u> เป็นพื้นที่เปิดโล่งตามแนวถนนหลักภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งได้แก่ ถนนยูงทอง ถนนพิทักษ์ธรรม ถนนปรีดี พนมยงค์และถนนป่วย อึ๊งภากรณ์ (ช่วงสวนสาธารณะธรรมศาสตร์) และถนนทางเข้าบริเวณประตูใหม่ด้านศูนย์บริการกีฬาฯ ควรเน้นการใช้งานที่เอื้อต่อการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ เนื่องจากมีหน้าที่หลักในการเชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย การออกแบบ

พื้นที่เปิดโล่งบริเวณนี้ควรเชื่อมต่อทั้งด้านมุมมองและด้านกายภาพระหว่างพื้นที่อย่างความชัดเจน มีความสวยงาม และเปิดมุมมองที่เป็นเอกลักษณ์สร้างภาพจำที่ดีของมหาวิทยาลัยให้แก่ผู้ใช้งาน อาจใช้ไม้ยืนต้นที่สื่อสัญลักษณ์ หรือให้ดอกสวยงามตามฤดูกาล เป็นแนวทั้งสองข้างทาง เช่น หางนกยูงฝรั่ง ทองกวาว ประดู่เหลือง ประดู่แดง ราชพฤกษ์ โศกน้ำ แปรงล้างขวด สุพรรณิการ์ ฯลฯ เพื่อสร้างเอกภาพและภาพจำที่แตกต่างกันในแต่ละถนน

2) <u>พื้นที่เปิดโล่งถนนทั่วไป</u> เป็นพื้นที่เปิดโล่งตามแนวถนนสายรองภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งได้แก่ ถนนประชาร่วมใจ ถนนเชียงราก ถนนสายย่อยภายในหอพักนักศึกษา ควรให้ความสำคัญกับการใช้งานของยรถยนต์ ทางเดินเท้า และทางจักรยานร่วมกัน โดยกำหนดให้แบ่งพื้นที่ใช้งานชัดเจนเป็นสัดส่วน มีบรรยากาศร่มรื่น สามารถใช้งานได้อย่างสบายตลอดทั้งวัน เชื่อมโยงการใช้งานพื้นที่ส่วนต่างๆ ให้เข้าถึงได้ง่ายยิ่งขึ้น



ทัศนียภาพ พื้นที่เปิดโล่งทางเข้า-ออกหลัก

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

3) <u>พื้นที่เปิดโล่งถนนลักษณะพิเศษ</u> เป็นพื้นที่เปิดโล่งตามแนวเส้นทางสัญจรบริเวณแกนกลางพื้นที่การศึกษา ได้แก่ ถนนปรีดี พนมยงค์และถนนป่วย อึ๊งภากรณ์ (ช่วงกลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่) และถนนตลาดวิชา เน้นการใช้งานที่เท่าเทียมกันของของทางเท้า ทางจักรยาน และรถยนต์ เพื่อเสริมอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และเชื่อมพื้นที่กิจกรรมหลักของมหาวิทยาลัยและอาคารเรียนรวมที่สำคัญบริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัยเข้าด้วยกัน การออกแบบพื้นที่เปิดโล่งประเภทนี้ นอกจากจะต้องสร้างบรรยากาศต้นไม้ที่ร่มรื่นสามารถใช้งานได้ตลอดวันแล้ว ยังต้องช่วยกระตุ้นหรือส่งเสริมให้เกิดการใช้งานที่หลากหลายและมีชีวิตชีวา โดยอาจใช้ลวดลายสีสันที่แปลกใหม่น่าสนใจในบริเวณพื้นถนนและทางเดินเท้าบางช่วง เช่น บริเวณอาคารกิจกรรมนักศึกษา เพื่อกระตุ้นให้เกิดบรรยากาศที่สนุกสนานและเกิดกิจกรรมสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันมากขึ้น และเกิดการใช้งานพื้นที่เปิดโล่งอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



ทัศนียภาพ พื้นที่เปิดโล่งถนนลักษณะพิเศษ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4) <u>พื้นที่เปิดโล่งทางเดินลักษณะพิเศษ</u> เป็นพื้นที่เปิดโล่งที่เน้นทางเดินเท้าและทางจักรยานเป็นหลัก เชื่อมพื้นที่กิจกรรมที่สำคัญของโซนต่างๆเข้าด้วยกัน ตั้งแต่หน้ามหาวิทยาลัยไปจนถึงหอพักนักศึกษา พื้นที่เปิดโล่งประเภทนี้ควรมีบรรยากาศที่ร่มรื่น สร้างความรู้สึกเป็นธรรมชาติ สามารถทำกิจกรรมนันทนาการแบบผ่อนคลาย (passive recreation) ควบคู่กันได้ เพื่อให้เป็นพื้นที่เปิดโล่งที่ให้ประโยชน์เชื่อมโยงกับกิจกรรมในบริบทโดยรอบ



ภาพ บรรยากาศพื้นที่เปิดโล่งทางเข้าออกหลัก

(ที่มา : The Federal Reserve Bank Headquarters Plaza. (2558). สืบค้นจาก https://images.google.com/)

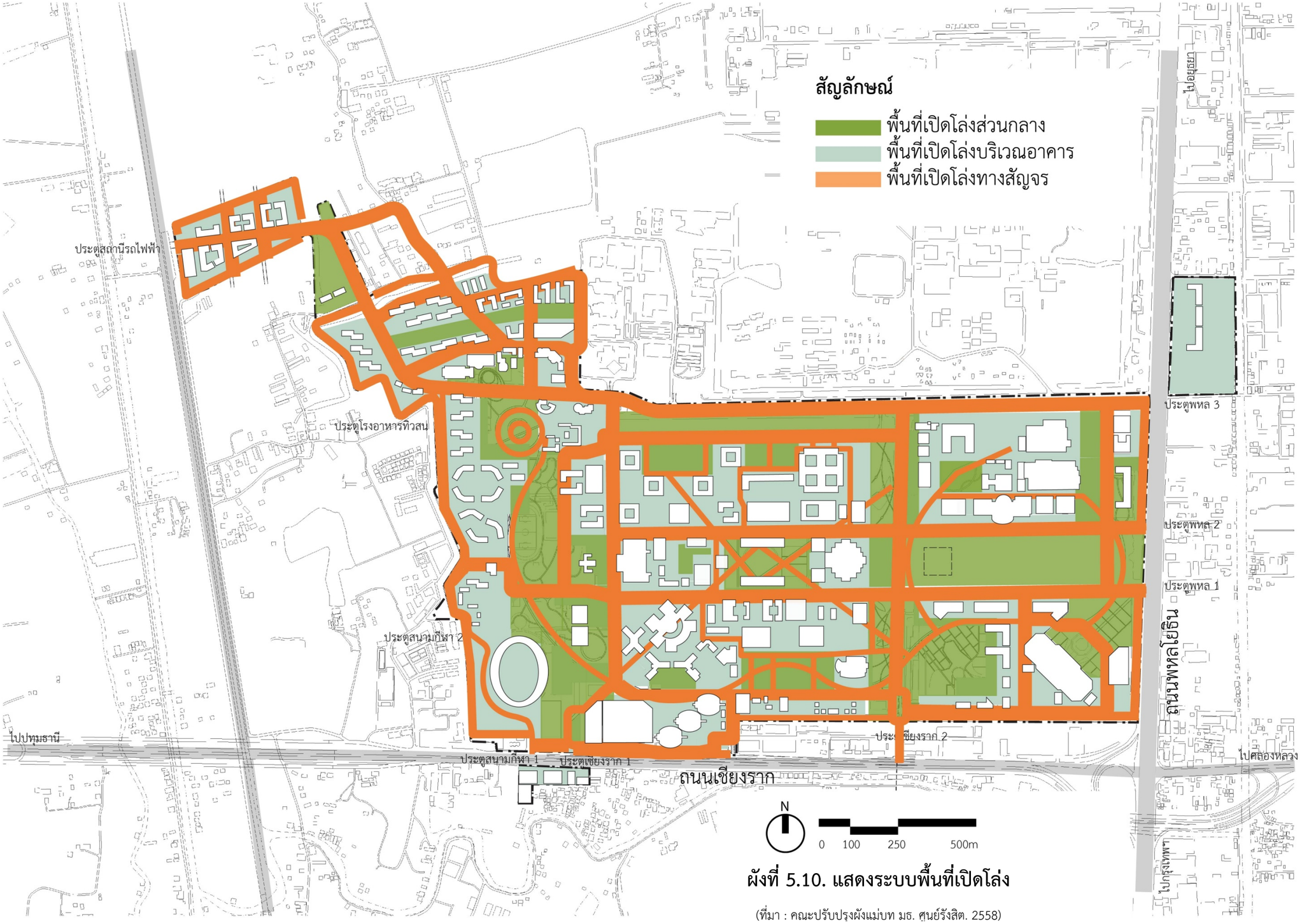
5) <u>พื้นที่เปิดโล่งแนวคลองและเขื่อนคันดินรอบนอก</u> เป็นพื้นที่เปิดโล่งที่ต่อเนื่องกันยาวตลอดแนวขอบพื้นที่มหาวิทยาลัย ซึ่งโดยทั่วไปใช้ประโยชน์ในการเป็นแนวกั้นขอบเขตและการสร้างทิวทัศน์ที่สวยงาม รวมทั้งการเชื่อมต่อระบบน้ำและส่งเสริมความสมบูรณ์ของระบบนิเวศเป็นหลัก แต่อาจสามารถเพิ่มเติมการใช้งานด้านนันทนาการบางประเภท เช่น ทางเดิน วิ่ง ออกกำลังกาย หรือทางจักรยานแบบธรรมชาติ (bike trail) เพื่อให้เกิดการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการช่วยกันสอดส่องรักษาความปลอดภัย

อีกด้วย พื้นที่เปิดโล่งประเภทนี้ควรมีบรรยากาศที่เรียบง่าย ใช้พืชพรรณพื้นถิ่น ทั้งระดับไม้คลุมดิน ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นให้ร่มเงา อาจสามารถออกแบบที่นั่งพักผ่อนหรือลานกิจกรรมขนาดเล็กที่เรียบง่าย เพื่อเชื่อมต่อกิจกรรมกับพื้นที่ข้างเคียงได้ตามความเหมาะสม ควรคำนึงถึงการให้แสงสว่างที่เพียงพอต่อความปลอดภัย รวมทั้งพิจารณาใช้ระบบดูแลความปลอดภัยอื่นๆร่วมด้วย เช่น กล้องวงจรปิด ตู้แจ้งเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น



ภาพ บรรยากาศพื้นที่เปิดโล่งคลองและเขื่อนคันดินรอบนอก

(ที่มา : Sanlihe River Ecological Corridor, Qian'an City, China. (2558). สืบค้นจาก http://www.landezine.com/)



ผังที่ 5.10. แสดงระบบพื้นที่เปิดโล่ง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



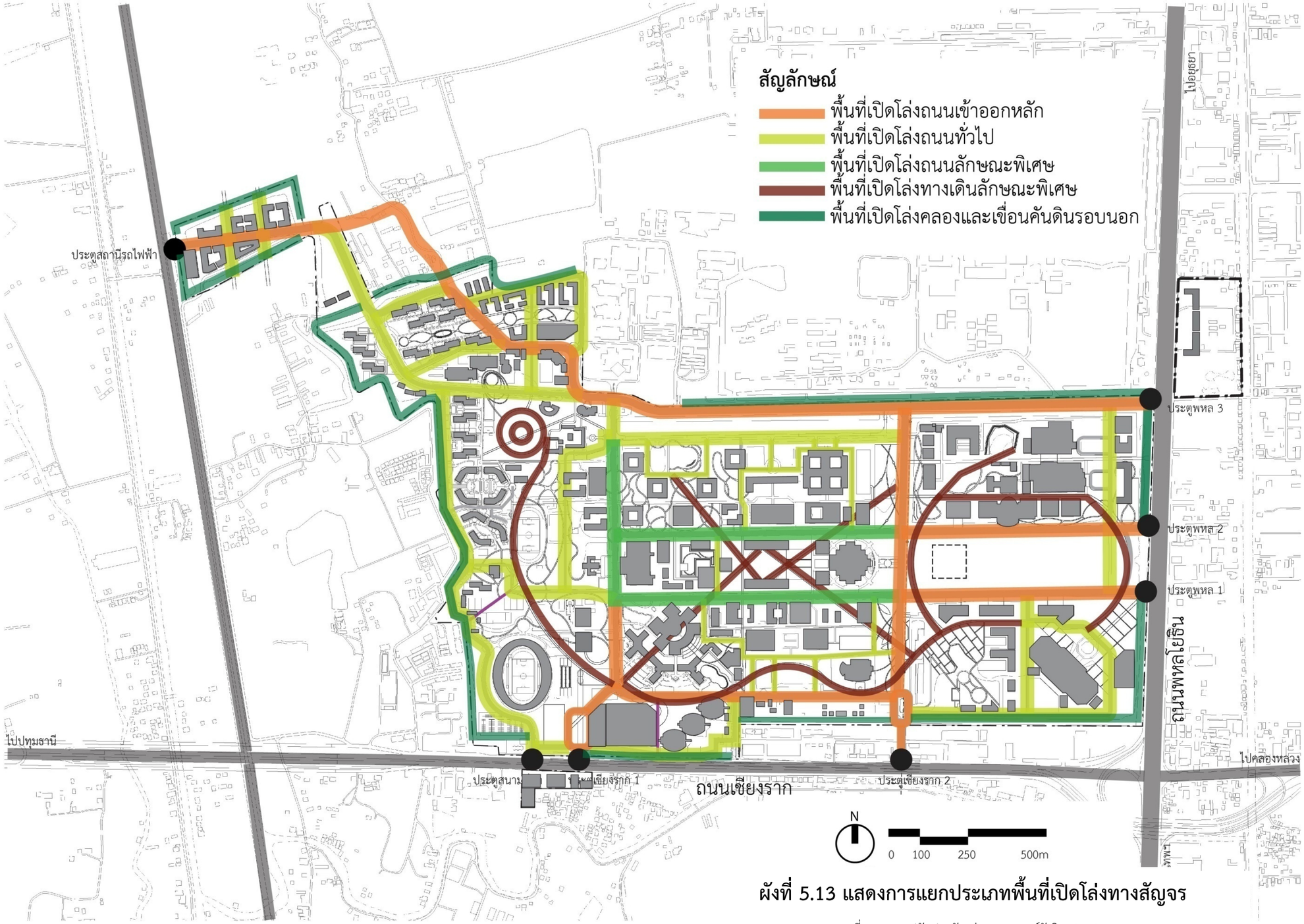
ผังที่ 5.11 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผังที่ 5.12 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคาร

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผังที่ 5.13 แสดงการแยกประเภทพื้นที่เปิดโล่งทางสัญจร

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4.3 ระบบพื้นที่สีเขียว

ตามผังแม่บทธรรมศาสตร์ 100 ปี ซึ่งมุ่งเน้นให้ศูนย์รังสิตเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus) และได้มีนโยบายเบื้องต้นกำหนดให้มีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่มหาวิทยาลัย จึงได้เสนอแนวคิดการจัดการระบบพื้นที่สีเขียว ให้ตอบสนองการใช้ประโยชน์ทั้งในด้านกิจกรรมมนุษย์ และด้านการรักษาสภาพแวดล้อม โดยการแบ่งประเภทพื้นที่สีเขียวตามลักษณะทางกายภาพประกอบกับประโยชน์ใช้สอย ได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ พื้นที่สีเขียวดาดนุ่ม (Softscape Green Space) พื้นที่สีเขียวดาดแข็ง (Hardscape Green Space) พื้นที่สีเขียวแนวเชื่อมต่อ (Green Linkage) และพื้นที่สีเขียวบนอาคาร (Greenroof/Greenwall) ดังแสดงในผังที่ 5.14 แสดงระบบพื้นที่สีเขียว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) พื้นที่สีเขียวดาดนุ่ม (Softscape Green Space) ได้แก่ บริเวณพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคารที่มีพื้นผิวปกคลุมด้วยหญ้า พืชคลุมดิน หรือไม้พุ่ม อาจมีต้นไม้ใหญ่ปกคลุมหรือไม่ก็ได้ และเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ทำกิจกรรมทั้งในด้านนันทนาการ การพักผ่อน และการเรียนรู้ พื้นที่สีเขียวประเภทนี้จะเป็นส่วนประกอบหลักของ **พื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง** ซึ่งมีบทบาทด้านกิจกรรม (actity) และการสื่อภาพลักษณ์ (perception) ของมหาวิทยาลัย และบางส่วนของ **พื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคาร** ตัวอย่างพื้นที่สีเขียวดาดนุ่ม ได้แก่ สวนสาธารณะธรรมศาสตร์ สนามธรรมจักรรวมใจ สวน 80 ปีธรรมศาสตร์ สวนสมุนไพร พื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางของกลุ่มคณะและหน่วยงานต่างๆ เป็นต้น



ทัศนียภาพ แสดงบรรยากาศการออกแบบสวน 80 ปี ธรรมศาสตร์ และสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต และสถาบันอาศรมศิลป์และบริษัท Landprocess. 2558)

2) พื้นที่สีเขียวดาดแข็ง (Hardscape Green Space) ได้แก่ บริเวณพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคารที่มีพื้นล่างส่วนใหญ่เป็นพื้นดาดแข็ง แต่มีต้นไม้ใหญ่ปกคลุมพื้นที่อยู่มากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ด้านกิจกรรมต่างๆได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะกิจกรรมที่มีความหนาแน่นของผู้ใช้สูง เช่น นิทรรศการงานคอนเสิร์ต การเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่ รวมทั้งการออกกำลังกายบางประเภทอีกด้วย ทั้งนี้ อาจพิจารณาเลือกใช้พื้นผิวดาดแข็งในบางพื้นที่ ให้เป็นวัสดุที่น้ำซึมผ่านได้ (pourous pavement) เพื่อช่วยในการระบายน้ำฝนได้ดียิ่งขึ้น พื้นที่สีเขียวประเภทนี้มักเป็นส่วนประกอบหลักของ **พื้นที่เปิดโล่งบริเวณอาคาร** ซึ่งมีบทบาททางด้านกิจกรรม (activity) และยังเหมาะสมที่จะใช้กับบางส่วนของ **พื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง** เช่น บริเวณลานกิจกรรมทั้งแบบกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย ที่ต้องการบรรยากาศการใช้งานแบบร่มรื่น



ภาพ บรรยากาศพื้นที่เปิดโล่งคลองและเขื่อนคันดินรอบนอก

(ที่มา : Ken Fletcher Park Australia, Manassas Park Elementary School (MPES) Virginia USA. (2558). สืบค้นจาก https://www.google.co.th/imghp)

3) พื้นที่สีเขียวเชื่อมต่อ (Green Linkage) ได้แก่ บริเวณพื้นที่เปิดโล่งที่มีลักษณะเป็นเส้น อาจมีผิวพื้นปกคลุมด้วยหญ้า พืชคลุมดิน ไม้พุม น้ำ หรือพื้นผิวทางดาดแข็งที่มีแนวต้นไม้ใหญ่ปกคลุม 2 ข้างทาง ให้ร่มเงากับพื้นที่ด้านล่างได้มากกว่าร้อยละ 50 พื้นที่สีเขียวประเภทนี้ มีหน้าที่สำคัญต่อการสร้างความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ โดยเป็นเส้นทางเชื่อมต่อ (linkage/ corridor) ทั้งระบบน้ำ และการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวตต่างๆ ในระบบนิเวศ พื้นที่สีเขียวประเภทนี้ จะทำให้พื้นที่สีเขียวอื่นๆ ที่กระจายตัวกัน (patch) สามารถเชื่อมโยงเป็นระบบนิเวศเดียวกันได้ ส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพและเกิดความยั่งยืนของระบบ ตามแนวคิด Sustainable Campus Town ซึ่งพื้นที่สีเขียวเชื่อมต่อนี้จะเป็นส่วนประกอบหลักของ **พื้นที่เปิดโล่งเส้นทางสัญจร** ซึ่งมีบทบาทด้านการสื่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย



ภาพ ตัวอย่างบรรยากาศพื้นที่สีเขียวเชื่อมต่อ (Green Linkage)

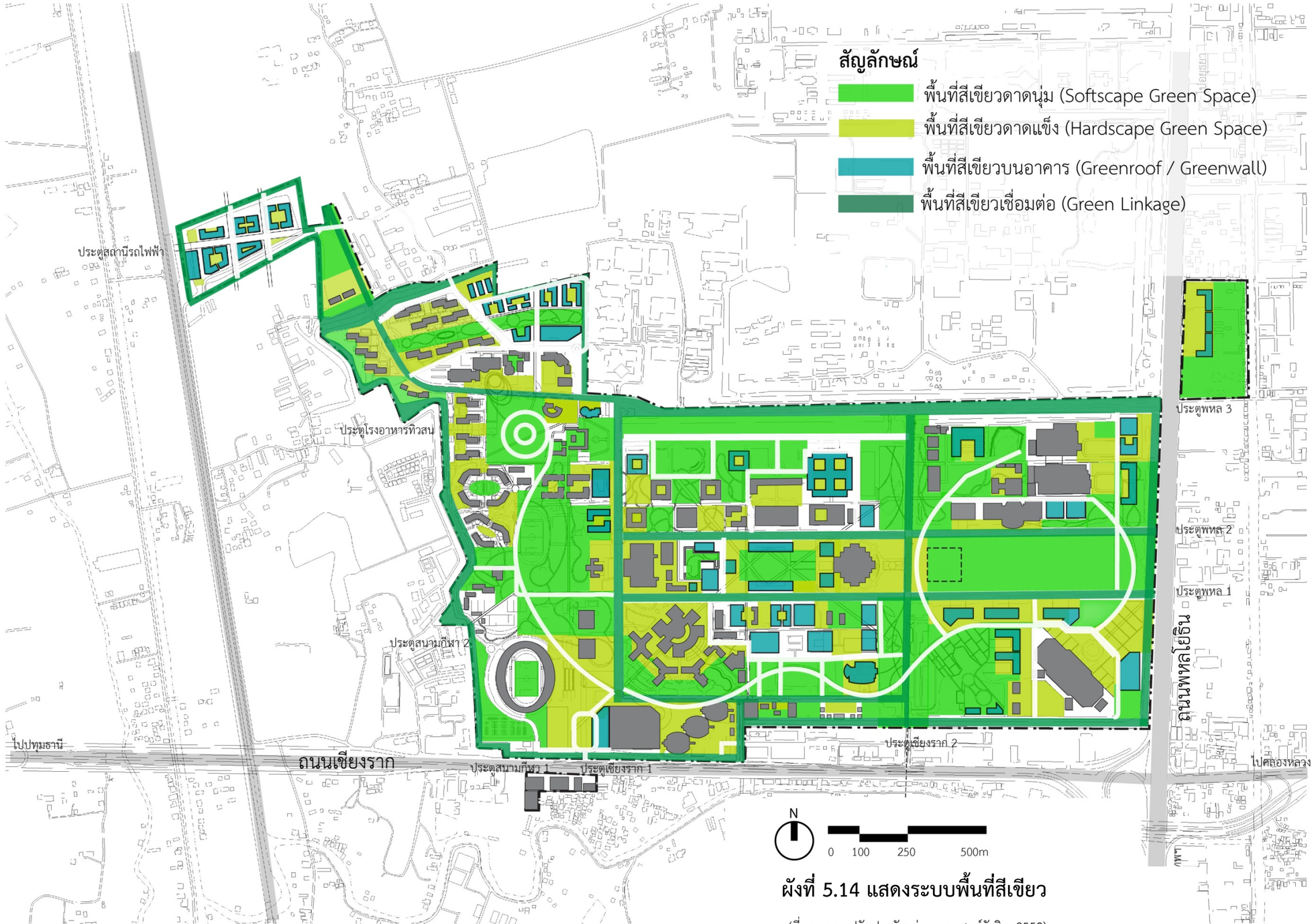
(ที่มา : Port Phillip Bay Australia แนวกำแพงดินมหาวิทยาลัยมหิดล. (2558). สืบค้นจาก https://www.google.co.th/imghp และคณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต)

พื้นที่สีเขียวบนอาคาร (Greenroof/ Greenwall) ได้แก่ พื้นที่บนหลังคา ระเบียง ดาดฟ้า หรือผนังอาคาร ที่ปกคลุมด้วยหญ้า พืชคลุมดิน ไม้พุ่ม หรือไม่ยืนต้น พื้นที่สีเขียวประเภทนี้มีความจำเป็นมากยิ่งขึ้นในบริบทของเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน ทั้งยังเป็นองค์ประกอบหนึ่งของแนวคิด “อาคารเขียว” (Green Building) ซึ่งจะช่วยให้ประโยชน์ด้านการประหยัดพลังงาน การจัดการน้ำฝนบนอาคาร และบางส่วนยังใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนนันทนาการได้อีกด้วย พื้นที่สีเขียวประเภทนี้ เหมาะสมที่จะใช้กับอาคารส่วนใหญ่ที่จะสร้างขึ้นในอนาคต โดยสามารถพิจารณาเลือกประเภทของหลังคาเขียว และผนังเขียวที่เหมาะสมกับประเภทอาคาร งบประมาณการก่อสร้างและการดูแลรักษา นอกจากนั้นยังอาจปรับใช้ได้กับอาคารในปัจจุบันบางส่วน โดยเฉพาะอาคารการเรียนการสอน การวิจัย และที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ส่งเสริมแนวคิดด้านความยั่งยืน ตัวอย่างอาคารเดิมที่อาจปรับใช้แนวคิดดังกล่าว ได้แก่ อาคารเรียนคณะวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ สถาปัตยกรรม อาคารกิจกรรมนักศึกษา อาคารสำนักงานอธิการบดี บางส่วนของโรงพยาบาลธรรมศาตร์ และอาคารอินเตอร์โซน เป็นต้น



ภาพ ตัวอย่างพื้นที่สีเขียวบนอาคาร (Greenroof/ Greenwall)

(ที่มา : Gary Comer Youth Center. USA สวนดาดฟ้า อาคารบร.5 ชั้น 3 มธ. ศูนย์รังสิต. (2558). สืบค้นจาก https://www.google.co.th/imghp และคณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต)



ผังที่ 5.14 แสดงระบบพื้นที่สีเขียว

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5. แนวคิดระบบสาธารณูปโภค

5.1 แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาระบบไฟฟ้า

5.1.1 แนวความคิดในการออกแบบปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้า

จากข้อมูล และสภาพปัจจุบัน รวมถึงกำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต สามารถสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบปรับปรุงได้ดังนี้

1) ความสามารถในการรองรับกำลังไฟฟ้าติดตั้งของสายป้อน

หลังจากการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 เมื่อ พ .ศ.2541 กำลังไฟฟ้าติดตั้งของสายป้อนต่างๆ ยกเว้นสายป้อนที่ 1, 2, 7, 8 มีการเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาและขยายตัวของมหาวิทยาลัยฯ โดยเฉลี่ยร้อยละ 60 ของกำลังไฟฟ้าติดตั้งเมื่อ พ .ศ.2542 แต่เนื่องจากในการออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอาคารโดยทั่วไปจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้า (Demand) ประมาณร้อยละ 80 ของพิกัดหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งจริง อีกทั้งเมื่อพิจารณาจากข้อมูลความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละสายป้อนในช่วงเดือน ม.ค.2555 จนถึง มี.ค.2556 ถึงแม้ว่าช่วงหลังเหตุการณ์อุทกภัย ปี พ.ศ.2554 พบว่าแต่ละสายป้อนยังคงสามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าในปัจจุบันได้ โดยที่กลุ่มอาคารโรงพยาบาลบางส่วนสามารถรับไฟฟ้าจากสายป้อนที่ 11 ของสถานีไฟฟ้าย่อยได้

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากการขยายตัวของกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ (RMU-HP) ซึ่งปัจจุบันมีกำลังไฟฟ้าติดตั้งสูงถึง 23.85 MVA ซึ่งแม้ว่าจะไม่ได้รับไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินทั้งหมด เนื่องจากบางส่วนสามารถรับไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายแรงดัน 22 กิโลโวลต์ แบบสายขึงในอากาศของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งถือว่ามีความเชื่อถือได้น้อยกว่าระบบจำหน่ายแบบสายเคเบิลใต้ดิน จึงควรพิจารณาสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยเพื่อรับไฟฟ้าจากระดับแรงดัน 115 กิโลโวลต์ ซึ่งมีความเชื่อถือได้สูงกว่าและมีราคาค่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าระดับแรงดัน 22 กิโลโวลต์

2) ความสามารถในการรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยฯ ในอนาคต

การขยายตัวในกลุ่มพื้นที่ด้านทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัย 134,400 ตร.ม. เพื่อรองรับการรถไฟฟ้าสายสีแดง ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง 132,128.47 ตร.ม. และกลุ่มพื้นที่ว่าง 54,800 ตร.ม. ที่ติดกับ สวทช ซึ่งปัจจุบันมีพื้นที่ว่างคงเหลือ 54,112.50 ตร.ม. ซึ่งเมื่อพิจารณาจากสภาพทางกายภาพของระบบจำหน่ายไฟฟ้าพบว่ากลุ่มพื้นที่ด้านหลังของมหาวิทยาลัยฯ สามารถรับไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายภายนอกของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ ส่วนกลุ่มพื้นที่ที่ติดกับ สวทช สามารถรับไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายใต้ดินจากวงรอบที่ .1 ซึ่งยังสามารถรองรับกำลังไฟฟ้าติดตั้งได้อีกประมาณ 10 MVA

3) การปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดิน

เนื่องจากระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินในปัจจุบันได้ก่อสร้างไว้เพื่อรองรับการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 เมื่อ พ .ศ.2541 โดยมีผู้รับเหมาก่อสร้างแยกกัน 3 ส่วนคือ ส่วนสนามกีฬา ส่วนหมู่บ้านนักกีฬา และส่วนพื้นที่การศึกษา และมีการก่อสร้างขยายเพิ่มเติมบางส่วนในภายหลัง แต่ในปัจจุบันข้อมูลของระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินมีเพียง วันไลน์ไดอะแกรม และแบบแสดงแนวของวงรอบต่างๆ เท่านั้น ไม่มีแบบก่อสร้างจริง (As Build Drawing) ที่แสดงแนวท่อร้อยสาย (Duct Bank) ที่แน่นอน และจำนวนท่อร้อยสายสำรองที่เหลืออยู่ ดังนั้นการวางแผนปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินจึงต้องเริ่มจากการสำรวจเพื่อจัดทำแบบก่อสร้างจริงเสียก่อน เพื่อนำมาพิจารณาวางแผนปรับปรุงอย่างละเอียดอีกครั้งหนึ่ง

นอกจากนี้สายเคเบิลใต้ดินที่ก่อสร้างไว้เดิมมีอายุการใช้งานมาประมาณ 15 ปี แม้ว่าในปัจจุบันงานวิจัยเกี่ยวกับการคำนวณอายุการใช้งานสายเคเบิลใต้ดินยังไม่สามารถคำนวณอายุการใช้งานสูงสุดที่แน่นอนได้ อีกทั้งสายเคเบิลในปัจจุบันยังมีน้ำท่วมขังอยู่ ซึ่งเป็นอีกปัจจัยที่อาจทำให้อายุการใช้งานของสายเคเบิลลดลง การเปลี่ยนสายเคเบิลในแต่ละวงรอบเป็นชุดใหม่ และยกระดับของสวิตช์เกียร์แรงดัน 22 kV ให้สูงขึ้นจากเดิมเพื่อป้องกันน้ำท่วม จึงเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาในอนาคตอันใกล้นี้

4) การติดตั้งมาตรวัดพลังงานแบบ on-line

ปัจจุบันการจดบันทึกปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละอาคารยังคงเป็นการจดบันทึกโดยเจ้าหน้าที่เป็นรายเดือน จึงทำให้ข้อมูลในการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงานมีเพียง ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละเดือน และค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (Maximum demand)เท่านั้น แต่ไม่สามารถระบุช่วงเวลาที่เกิดความต้องการไฟฟ้าสูงสุด สำหรับใช้ในการวางแผนอนุรักษ์พลังงาน

5.1.2 แผนแม่บทระบบไฟฟ้า

การวางแผนแม่บทระบบไฟฟ้าสำหรับผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีวัตถุประสงค์และขอบเขตของการจัดทำ ดังต่อไปนี้

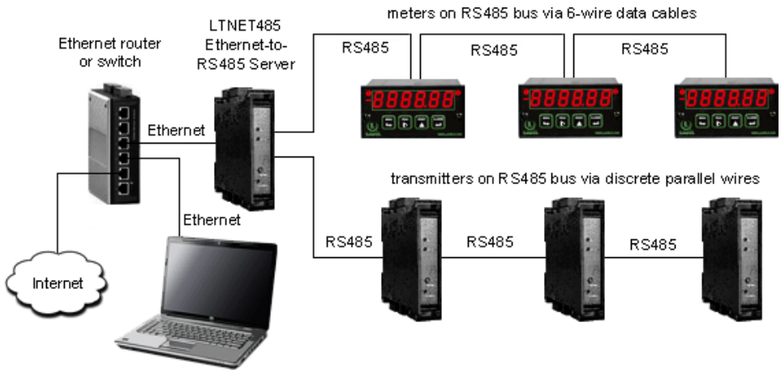
- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลการพัฒนาการใช้พื้นที่ต่อเนื่องตามแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ที่มีผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า
- ศึกษาระบบจำหน่ายไฟฟ้าภายนอกอาคารในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยฯ พร้อมเสนอแนะการปรับปรุงระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยฯ ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

- กำหนดมาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้าของอาคาร ที่จะก่อสร้างในพื้นที่มหาวิทยาลัยฯ ต่อไปในอนาคต ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

เมื่อพิจารณาถึงการขยายตัวในอนาคตของพื้นที่อาคารในมหาวิทยาลัยฯ และความสามารถในการรองรับกำลังไฟฟ้าติดตั้งของแต่ละสายป้อน สามารถสรุปเป็นผังแม่บทระบบไฟฟ้า ดังแสดงข้อมูลในผังที่ 5.15 แนวความคิดการพัฒนาระบไฟฟ้าใต้ดิน ได้ดังนี้

1) การติดตั้งมาตรวัดพลังงานแบบ on-line

ปัจจุบันการจดบันทึกปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละอาคารยังคงเป็นการจดบันทึกโดยเจ้าหน้าที่เป็นรายเดือน จึงทำให้ข้อมูลในการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงานมีเพียง ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละเดือน และค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (Maximum demand) เท่านั้น ไม่สามารถระบุช่วงเวลาที่เกิดความต้องการไฟฟ้าสูงสุด สำหรับใช้ในการวางแผนอนุรักษ์พลังงานได้



ภาพ แสดงEnergy Meter

(ที่มา : Laurel Electronics, Inc. Ethernet Interfaces. (2558). สืบค้นจาก http://www.laurels.com)

2) การสำรวจระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินเพื่อจัดทำแบบก่อสร้างจริง

การสำรวจเพื่อจัดทำแบบก่อสร้างจริง นอกจากจะทำให้ทราบถึงสภาพทางกายภาพที่แท้จริงเพื่อวางแผนขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินในอนาคตแล้ว ยังสามารถใช้ในการวางแผนก่อสร้างอาคาร หรือระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ในบริเวณใก้เคียงได้อย่างปลอดภัยอีกด้วย

3) การยกระดับของริงเมนยูนิตของแต่ละวงรอบ

หลังจากเกิดอุทกภัยใน พ .ศ.2554 พบว่าริงเมนยูนิตของแต่ละวงรอบ ถูกน้ำท่วมจนทำให้ได้รับความเสียหาย และไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับอาคารต่างๆ ได้ จึงควรพิจารณายกระดับของริงเมนยูนิตของแต่ละวงรอบจากเดิมให้สูงขึ้นกว่าระดับน้ำสูงสุดใน พ .ศ.2554

4) การควบรวมกำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายใต้ดินวงรอบที่ 2 และ 3

เนื่องจากกำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายใต้ดินวงรอบที่ 2 และ 3 (หมู่บ้านนักกีฬา) ในอดีตที่ผ่านมามีการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และมีผลรวมไม่เกินความสามารถในการจ่ายกำลังไฟฟ้าของ 1 วงรอบ อีกทั้งในแผนแม่บทระบบไฟฟ้าเมื่อปีพ ศ.2540 ซึ่งจัดทำโดย บริษัทวิศวกรที่ปรึกษาต่อตระกูล ยมนาคและคณะ ได้แนะนำกรณีดังกล่าวนี้ไว้แล้ว โดยเมื่อควบรวมแล้วรับไฟฟ้าจากวงรอบที่ 2 เพียงวงรอบเดียว วงรอบที่ 2 จะมีกำลังไฟฟ้าติดตั้งเท่ากับ 28.48 MVA และวงรอบที่ 3 จะสามารถรองรับกำลังไฟฟ้าติดตั้งที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้อีกถึง 30 MVA

หลังจากนั้นสามารถนำวงรอบที่ 3 ไปจ่ายไฟฟ้าให้กับกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ (RMU-HP) เพื่อแยกส่วนออกจากวงรอบที่ 5 เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ และการแยกค่าไฟฟ้า

5) การเปลี่ยนสายเคเบิลใต้ดินในแต่ละวงรอบเป็นชุดใหม่

เนื่องจากสายเคเบิลใต้ดินที่ก่อสร้างไว้เดิมมีอายุการใช้งานมาประมาณ 15 ปี ซึ่งนับว่าใกล้เวลาที่สมควรจะเปลี่ยนเป็นสายเคเบิลชุดใหม่เพื่อเป็นการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยทำการทยอยร้อยสายเคเบิลชุดใหม่เข้าไปในท่อร้อยสายสำรองใน Duct Bank จากนั้นจึงถ่ายโอนโหลดมายังสายเคเบิลชุดใหม่ แล้วจึงรื้อถอนสายเคเบิลชุดเดิมออกเพื่อให้มีท่อร้อยสายสำรองคงเหลืออยู่

6) ก่อสร้างส่วนขยายของระบบจำหน่ายใต้ดินวงรอบที่ 1 ไปยังกลุ่มพื้นที่ว่างด้านข้าง สวทช.

เมื่อมีแผนการพัฒนากลุ่มพื้นที่ว่างด้านข้าง สวทชที่ชัดเจนแล้ว ควรพิจารณาก่อสร้างส่วนขยาย . ของระบบจำหน่ายใต้ดินวงรอบที่1 ไปยังพื้นที่ว่างดังกล่าวเพื่อรองรับพัฒนาพื้นที่ ซึ่งวงรอบที่ 1 จะมีความสามารถรองรับกำลังผลิตติดตั้งได้อีกประมาณ 10 MVA

7) การปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้าเพื่อรองรับกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ

เนื่องจากการขยายตัวของกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพทำให้มีกำลังไฟฟ้าติดตั้งของอาคารกลุ่มนี้เพิ่มขึ้นจากปีพ .ศ.2542 จาก 10.00 MVA เป็น 23.85 MVA หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 138.5 จึงควรพิจารณาทางเลือกดังต่อไปนี้

- ทำการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย 115/22 กิโลโวลต์ โดยรับไฟฟ้าจากสายส่งย่อย 115 กิโลโวลต์ ทางด้านถนนพหลโยธินเพื่อรองรับกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ ทำให้เกิดความคุ้มค่าทั้งในด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากการซื้อไฟฟ้าที่ระดับแรงดัน 115 กิโลโวลต์ มีราคาค่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าระดับแรงดัน 22 กิโลโวลต์ และในด้านความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าเนื่องจากการระดับแรงดัน 115 กิโลโวลต์ มีอัตราการเกิดไฟฟ้าดับต่ำกว่าระดับแรงดัน 22 กิโลโวลต์
- หลังจากการควบรวมสายป้อนวงรอบที่ 2 และ 3 เข้าด้วยกัน ทำให้วงรอบที่ 3 ไม่มีโหลด จึงสามารถนำวงรอบที่ 3 ไปจ่ายไฟฟ้าให้กับกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ (RMU-HP) ได้เพื่อแยกออกจากวงรอบที่ 5 เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ และการแยกค่าไฟฟ้า

ขนาดของสถานีไฟฟ้าย่อย 115/22 กิโลโวลต์ที่ควรพิจารณาสร้างอยู่ระหว่าง 2 x 15 – 2 x 20 MVA โดยค่าก่อสร้างอยู่ระหว่าง 45 – 60 ล้านบาท โดยประมาณสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อยแบบฉนวนอากาศ (Air Insulated Substation) และระหว่าง 120 – 160 ล้านบาท โดยประมาณสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อยแบบฉนวนแก๊ส (Gas Insulated Substation)



ภาพ แสดง Air-Insulated Substation
(ที่มา : Endesa Educa. Subestaciones. (2558). สืบค้นจาก http://www.endesaeduca.com/)



ภาพ แสดงGas-Insulated Substation
(ที่มา : Alain Charles Middle East FZ-LLC. Alstom commissions gas-insulated substation. (2558). สืบค้นจาก http://technicalreviewmiddleeast.com/)

5.1.3 แผนการดำเนินการตามแผนแม่บทระบบไฟฟ้า

จากผังแม่บทระบบไฟฟ้าที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปเป็นแผนดำเนินการได้ 4 ช่วง โดยมีรายละเอียดโครงการย่อยและแนวทางการตั้งงบประมาณเบื้องต้น ดังนี้

1) <u>ช่วงที่ 1 ผังแม่บทระบบไฟฟ้า ปีพ .ศ.2558 - 2559</u>

<u>ปีพ .ศ.2558</u>

- ดำเนินการสำรวจเพื่อวางแผนติดตั้งมาตรวัดพลังงานแบบ on-line ในทุกอาคาร
  **งบประมาณ 3,000,000 บาท*
- ดำเนินการสำรวจระบบจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินเพื่อจัดทำแบบก่อสร้างจริง
  **งบประมาณ 3,500,000 บาท*

<u>ปีพ .ศ.2559</u>

- ดำเนินการติดตั้งมาตรวัดพลังงานแบบ on-line ในทุกอาคาร
  **พิจารณางบประมาณหลังจากการสำรวจ*
- ดำเนินการเปลี่ยนสายเคเบิลใต้ดินในวงรอบที่ 2 เป็นชุดใหม่ พร้อมกับดำเนินการควบรวมกำลังไฟฟ้าติดตั้งของระบบจำหน่ายใต้ดินวงรอบที่ 2 และ 3 และยกระดับของริงเมนยูนิต
  **งบประมาณ 55,000,000 บาท*
- ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบทางเลือก การนำวงรอบที่ 3 ไปจ่ายไฟฟ้าให้กับกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ (RMU-HP) เพื่อแยกส่วนออกจากวงรอบที่ 5 เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการและการแยกค่าไฟฟ้า เปรียบเทียบกับการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย 115/22 กิโลโวลต์ เพื่อรองรับกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ
  **งบประมาณ 2,000,000 บาท*

2) <u>ช่วงที่ 2 ผังแม่บทระบบไฟฟ้า ปีพ .ศ.2560 – 2562</u>

<u>ปีพ .ศ.2560</u>

- ดำเนินการนำวงรอบที่ 3 จ่ายไฟให้กับกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ (RMU-HP) หรือ ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย 115/22 กิโลโวลต์ เพื่อรองรับกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ
  **งบประมาณ 15,000,000 บาท (จ่ายไฟจากวงรอบที่ 3)*
  **งบประมาณ 65,000,000 บาท (ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย)*

<u>ปีพ .ศ.2561</u>

- ดำเนินการเปลี่ยนสายเคเบิลใต้ดินในวงรอบที่ 1 เป็นชุดใหม่ และยกระดับของริงเมนยูนิต
  **งบประมาณ 29,000,000 บาท*
- ดำเนินก่อสร้างส่วนขยายของระบบจำหน่ายใต้ดินวงรอบที่ 1 ไปยังกลุ่มพื้นที่ว่างด้านข้าง สวทช.
  **งบประมาณ 9,000,000 บาท*

ปีพ .ศ.2562

- ดำเนินการเปลี่ยนสายเคเบิลใต้ดินในวงรอบที่ 4 และ 5 เป็นชุดใหม่ และยกระดับของริงเมนยูนิต

งบประมาณ 31,000,000 บาท วงรอบที่ 4

งบประมาณ 36,000,000 บาท วงรอบที่ 5

3) ช่วงที่ 3 ผังแม่บทระบบไฟฟ้า ปีพ .ศ.2563 – 2567

- ดำเนินการตรวจสภาพ และซ่อมบำรุง Ring Main Unit ของแต่ละสายป้อน

4) ช่วงที่ 4 ผังแม่บทระบบไฟฟ้า ปีพ .ศ.2568 – 2577

เสนอให้ทำการศึกษาเพื่อปรับแผนตามความเหมาะสมในระยะเวลานี้อีกครั้ง

5.1.4 แนวคิดระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

1) ข้อมูลและสภาพปัจจุบัน

ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในประเทศไทยมีการนำพลังงานทดแทนชนิดต่างๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล มาใช้กันอย่างแพร่หลายในภาคเอกชน โดยส่วนใหญ่มีจุดประสงค์เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิต หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การนำพลังงานทดแทนชนิดดังกล่าวข้างต้นมาผลิตไฟฟ้ามีหลายปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่ เงินลงทุน เทคโนโลยีในการผลิตไฟฟ้า พื้นที่ที่ใช้ ศักยภาพของแหล่งพลังงานที่ใช้ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ ราคาที่จำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฯ เป็นต้น

ข้อมูลจากโครงการจัดทำคู่มือมาตรฐานด้านภูมิอากาศและแสงอาทิตย์สำหรับใช้งานด้านพลังงานทดแทน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ระบุว่าในปีพ.ศ. 2553 ประเทศไทยมีค่าความเข้มรังสีดวงอาทิตย์รายวันเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 18 เมกกะจูล/ตารางเมตร-วัน โดยสถานีวัดที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งอยู่ใกล้กับจังหวัดปทุมธานีมากที่สุดมีค่าความเข้มรังสีดวงอาทิตย์รายวันเฉลี่ยตลอดทั้งปีอยู่ในช่วง 14.01 – 22.37เมกกะจูล/ตารางเมตร-วัน (3.89 – 6.24 กิโลวัตต์ชั่วโมง/ตารางเมตร-วัน) ส่วนศักยภาพของพลังงานนั้น แผนที่ความเร็วลมของประเทศไทยที่ระดับความสูง 90 เมตร ระบุว่าจังหวัดปทุมธานีมีความเร็วลมเฉลี่ยต่ำกว่า 5 เมตร/วินาที จึงสามารถสรุปได้ว่าชนิดของพลังงานทดแทนที่เหมาะสำหรับใช้ในการผลิตไฟฟ้าในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต คือพลังงานแสงอาทิตย์

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในปัจจุบันสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 เทคโนโลยีหลัก เทคโนโลยีแรกคือ การใช้เซลโฟโตโวเทอิค (PV Cell) เปลี่ยนรังสีแสงอาทิตย์เป็นไฟฟ้ากระแสตรง และใช้อินเวอร์เตอร์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ส่วนเทคโนโลยีที่สองคือ การรวบรวมความร้อนจากรังสีแสงอาทิตย์ (Solar Heat Collector) ไปผลิตไอน้ำเพื่อขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ โดยการใช้เซลโฟโตโวเทอิค นั้นจะต้องการการบำรุงรักษาน้อยกว่าเนื่องจากไม่มีส่วนประกอบของเครื่องจักรกล และเป็นเทคโนโลยีที่นิยมใช้ในประเทศไทย

2) แนวความคิดในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้เซลโฟโตโวเทอิค (PV Cell) ซึ่งประกอบไปด้วย โมดูลแผงเซลแสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ (ในกรณีที่ผลิตไฟฟ้าระดับแรงดันปานกลางจะต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้าด้วย) ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพประมาณร้อยละ 80 และมีตัวประกอบกำลังการผลิต (Capacity Factor) ประมาณร้อยละ 15 เมื่อพิจารณาจากข้อมูลศักยภาพของพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณที่ตั้งของ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต สามารถสรุปแนวความคิดในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้ดังนี้

ก. กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีกำลังผลิตสูงสุด 1 เมกกะวัตต์ (MW_{peak}) จะต้องใช้พื้นที่ประมาณ 10,000 ตารางเมตร สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ 1,051,200 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี มีค่าก่อสร้าง (ไม่รวมค่าที่ดิน) ประมาณ 50 – 60 ล้านบาท สำหรับแบบโซลาร์ฟาร์ม และ 60 - 70 ล้านบาท สำหรับแบบติดตั้งบนหลังคา

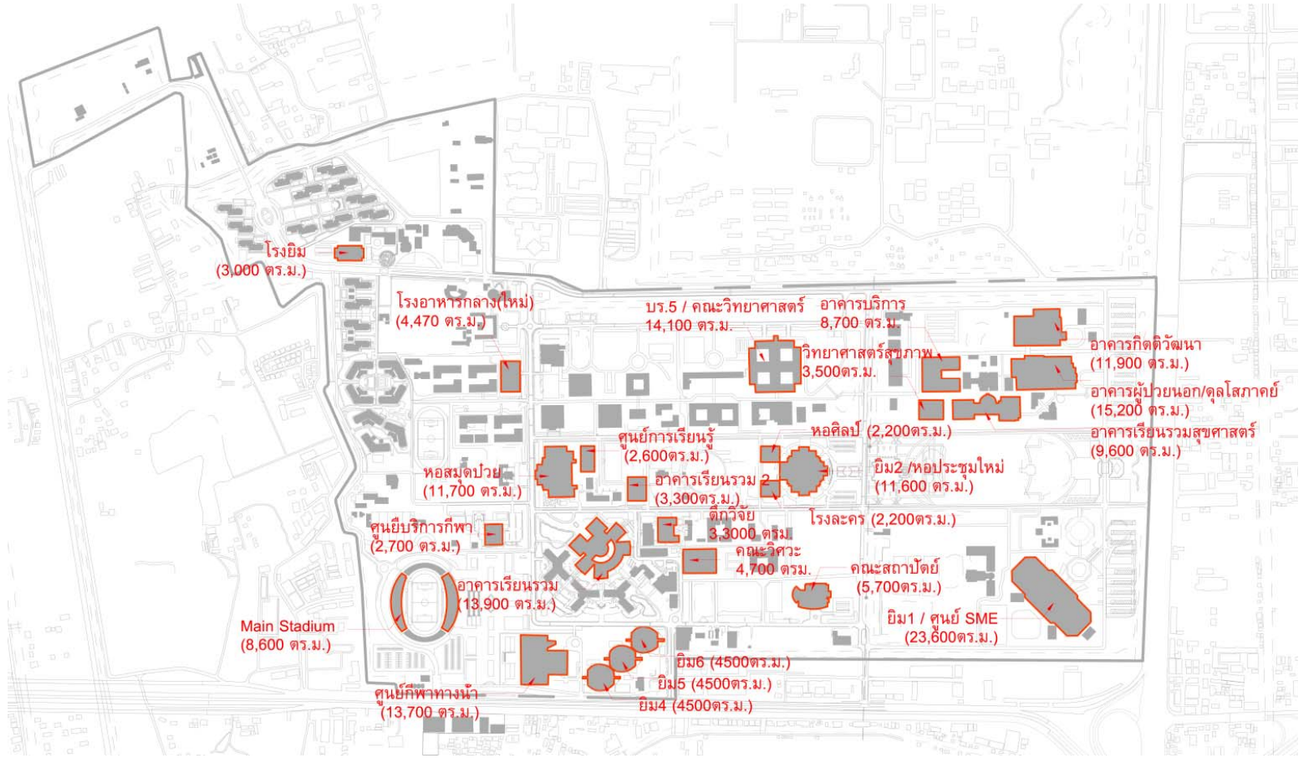
ข. ความเหมาะสมของการติดตั้งแบบโซลาร์ฟาร์ม และแบบติดตั้งบนหลังคา

การติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ นั้นต้องใช้พื้นที่เปล่าในการติดตั้งแผงเซลแสงอาทิตย์จำนวนมาก และต้องไม่มีการบดบังแสงอาทิตย์จากสิ่งปลูกสร้างที่อยู่สูงกว่า ในการติดตั้งแบบโซลาร์ฟาร์ม จะมีข้อจำกัดคือ บริเวณที่ติดตั้งควรเป็นที่โล่ง ไม่มีสิ่งปลูกสร้างอยู่ใกล้เคียง ส่วนการติดตั้งบนหลังคาของอาคาร จะมีข้อจำกัดคือ พื้นที่บนหลังคาอาคารมีจำกัด ซึ่งในการติดตั้งทั้ง2 แบบพื้นทีที่จะติดตั้งจะต้องไม่มีแผนการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เป็นเวลาอย่างน้อย 25 ปี

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบข้างต้นแล้ว รูปแบบการติดตั้งที่ความเหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จึงเป็นแบบติดตั้งบนหลังคาอาคารที่มีความสูง และมีพื้นที่หลังคาที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อื่น เช่น หลังคาของอาคาร Main Stadium , Aquatic Center , Gymnasium 1 – 6 , อาคารกลุ่มโรงพยาบาล เป็นต้น

ค. กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาอาคาร

เมื่อพิจารณาพื้นที่หลังคาของอาคารที่มีศักยภาพในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จาก *ผังแสดงพื้นที่หลังคาอาคารที่มีศักยภาพ* โดยใช้พื้นที่ทางด้านทิศใต้ของหลังคาของอาคารประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมดสามารถสรุปได้ตาม *ตารางแสดงพื้นที่หลังคาและกำลังการผลิตแยกตามอาคารที่มีศักยภาพ*



ผัง แสดงพื้นที่หลังคาอาคารที่มีศักยภาพ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต, 2558)

ตาราง แสดงพื้นที่หลังคาและกำลังการผลิตแยกตามอาคารที่มีศักยภาพ

อาคาร	พื้นที่หลังคาทั้งหมด โดยประมาณ (ตร.ม.)	พื้นที่หลังคาที่ใช้ โดยประมาณ (ตร.ม.)	กำลังการผลิต (MW_{peak})	งบประมาณลงทุน (ล้านบาท)
Gymnasium 1 (ศูนย์ SME)	23,600	11,800	1.18	70.80
อาคารผู้ป่วยนอก	15,200	7,600	0.76	45.60
อาคาร บร.5	14,100	7,050	0.71	42.60
อาคารเรียนรวม	13,900	6,950	0.70	42.00
Aquatic center	13,700	6,850	0.69	41.40
อาคารกิตติวัฒนา	11,900	5,950	0.60	36.00
หอสมุดป่วยฯ	11,700	5,850	0.59	35.40
Gymnasium 2	11,600	5,800	0.58	34.80
อาคารเรียนรวมสุขศาสตร์	9,600	4,800	0.48	28.80
อาคารบริการ	8,700	4,350	0.44	26.40
Main stadium	8,600	4,300	0.43	25.80
คณะสถาปัตยฯ	5,700	2,850	0.29	17.40
คณะวิศวฯ	4,700	2,350	0.24	14.40
Gymnasium 4	4,500	2,250	0.23	13.80
Gymnasium 5	4,500	2,250	0.23	13.80
Gymnasium 6	4,500	2,250	0.23	13.80
โรงอาหารกลาง(ใหม่)	4,470	2,235	0.22	13.20
อาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3500	1,750	0.18	10.80
อาคารวิจัย	3,300	1,650	0.17	10.20
อาคารเรียนรวม 2	3,300	1,650	0.17	10.20
โรงยิมฯ	3,000	1,500	0.15	9.00

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

3) <u>ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์</u>

การก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้าจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าในปัจจุบันมีปัญหาและอุปสรรคหลายประการ สรุปได้ดังนี้

ก. การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ต้องขอใบอนุญาต จากหน่วยงานราชการหลายหน่วยงาน

- การผลิตไฟฟ้าเกิน 3.75 กิโลวัตต์ (5 แรงม้า) จัดเป็นโรงงานประเภทที่ 3 ต้องขอใบอนุญาต รง.4 จากกรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม
- การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานควบคุม ต้องขออนุญาตผลิตพลังงานควบคุม พ.ค.1 จาก กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
- การผลิตไฟฟ้าจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฯ จะต้องทำสัญญาเสนอขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฯ

ข. ราคาจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฯ

ในปัจจุบัน (พ.ศ.2556) การจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฯ ได้เปลี่ยนมาตรการส่งเสริมจากรูปแบบ Adder ราคา 6.50 บาทจากค่าไฟฟ้าฐาน ระยะเวลาสนับสนุน 10 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบสำหรับพลังงานแสงอาทิตย์ มาเป็น Feed-in Tariff (FIT) ราคาเฉลี่ย 6.16 - 6.69 บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง ระยะเวลาสนับสนุน 25 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบสำหรับพลังงานแสงอาทิตย์ เมื่อพิจารณาถึงความสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าในรอบ 1 ปี ของโรงไฟฟ้าที่มีกำลังผลิตสูงสุด 1 เมกกะวัตต์ (MW_{peak}) ซึ่งผลิตได้ประมาณ 1,051,200 กิโลวัตต์ชั่วโมง จะสามารถจำหน่ายไฟฟ้าได้คิดเป็นเงิน 6,475,392 บาท คิดเป็นระยะเวลาคืนทุน 9.27 ปี ** ทั้งนี้ การไฟฟ้าฯ ยังไม่มีนโยบายรับซื้อไฟฟ้าจากภาครัฐ

ค. การเชื่อมต่อระบบเพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฯ

ระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นแบบระบบสายเคเบิลใต้ดินแรงดัน 22 กิโลโวลต์ การเชื่อมต่อระบบเพื่อจำหน่ายไฟฟ้าต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้าแปลงแรงดันขึ้น และต้องติดตั้ง Ring Main Unit และมิเตอร์แยกสำหรับจำหน่ายไฟฟ้าเพิ่มเติม

5.2 แนวทางการพัฒนาระบบการสื่อสาร และสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที (ICT, Information and Communication Technology) ทั้งในด้านการเรียนการสอน การบริหารงาน การวิจัย ทั้งในระดับภายในประเทศและนานาชาติ ระบบการสื่อสารและสารสนเทศ เป็นระบบที่ขึ้นกับประสิทธิภาพของเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว การวางแผนเพื่ออนาคตระยะยาวจึงเป็นสิ่งที่ไม่สามารถทำได้ มีต้นทุนที่สูงและอาจทำให้ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีลดลง ซึ่งเทคโนโลยีระบบการสื่อสารและสารสนเทศของมหาวิทาลัยธรรมศาสตร์ มีหน่วยงานรับผิดชอบดูแล ทั้งด้านการวางแผนและการปฏิบัติคือสถาบันประมวลข้อมูลเพื่อการศึกษาและการพัฒนา (สปข.) ซึ่งมีแผนการพัฒนาระยะ 5 ปี ตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

5.3 แนวทางการปรับปรุงระบบน้ำใช้

เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายของผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พศ. 2577 เรื่องการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus) แนวทางการปรับปรุงระบบน้ำใช้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อรักษาเสถียรภาพการใช้น้ำ รักษาสภาพแวดล้อม รวมทั้งลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา โดยมีแนวทางเบื้องต้นดังนี้

5.3.1 การรักษาเสถียรภาพการใช้น้ำ

ในปัจจุบันทางมหาวิทยาลัย ได้รับซื้อน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค โดยมีจุดจ่ายน้ำเข้าสู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยทางด้านทิศใต้ (ประตูเชียงราก 1) ซึ่งที่ผ่านมายังไม่พบปัญหาจากแหล่งจ่ายเดิมมากนัก อาจมีการหยุดจ่ายน้ำอันเนื่องมาจากการซ่อมบำรุงบ้าง แต่อาคารแต่ละอาคารของมหาวิทยาลัยมีระบบสำรองน้ำใช้อย่างเพียงพอในระยะสั้น อย่างไรก็ตามเมื่อมีการขยายตัวของมหาวิทยาลัยและบริเวณรอบข้างในอัตราที่สูงตามการขยายตัวของเมือง จึงมีแนวโน้มที่จะมีความเสี่ยงในด้านเสถียรภาพการจ่ายน้ำจากแหล่งเดิมเพียงแหล่งเดียวมากขึ้น ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงในอนาคตทางมหาวิทยาลัยจึงควรจะพิจารณาหาแหล่งจ่ายน้ำแหล่งอื่นเพิ่มเติม จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ทางมหาวิทยาลัยมีแผนในการพิจารณารับซื้อน้ำประปาจากโรงผลิตน้ำเพื่ออุตสาหกรรม นวนคร จเหนือ ซึ่งแนวทางปทุมธานี โดยมีจุดจ่ายน้ำเข้าสู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยทางด้านทิศ. ดังกล่าวเป็นแนวทางที่ส่งเสริมการสร้างเสถียรภาพการใช้น้ำของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้างต้น ทางมหาวิทยาลัยจึงควรกำหนดสัดส่วนการรับน้ำจากทั้งสองแหล่งให้เหมาะสม รวมทั้งพิจารณาปรับปรุงระบบท่อโครงข่ายน้ำประปาให้สามารถรองรับการจ่ายน้ำจากทั้งสองแหล่ง

5.3.2 การลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ข้อมูลจากฝ่ายอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ใน พ.ศ. 2555 พบว่า มีการใช้น้ำเฉลี่ย 4.5 ล้านลบ.ม. คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน 180,331 บาท เทียบกับอุตสาหกรรมนวนคร ซึ่งเก็บค่าน้ำในอัตราประมาณ 15 บาท ต่อลบ.ม. ดังนั้นหากในอนาคตมีการเพิ่มแหล่งจ่ายจากโรงผลิตน้ำ จะส่งผลให้มหาวิทยาลัยฯ มีแนวโน้มในการลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ในระยะยาวควรพิจารณาขยับแนวท่อสายหลักที่เดิมวางอยู่ใต้แนวถนนไปไว้นอกถนนเพื่อลดปัญหาและค่าบำรุงรักษาที่เกิดเพิ่มขึ้นในอนาคต

5.3.3 แนวคิดระบบน้ำใช้เพื่อการดูแลพื้นที่ภูมิทัศน์

ข้อมูลจากฝ่ายอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พบว่าอาคารหลายแห่งในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เช่น อาคารปิยชาติ เรือนเพาะชำข้างอาคารเดือน บุนนาค สถาบันเอเชียศึกษา มีสถิติการใช้น้ำประปาเพื่อการดูแลพื้นที่สีเขียว 17,186 ลบ.ม. ต่อเดือน ซึ่งเป็นปริมาณมากอย่างมีนัยสำคัญ และเป็นรูปแบบการใช้น้ำอย่างไม่เหมาะสม ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้น้ำตามแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน จึงควรมีการวางแผนระบบการใช้น้ำฝนที่เก็บรักษาไว้ในระบบคู คลอง รวมทั้งน้ำใช้แล้วจากอาคาร (Grey Water) ที่ผ่านการบำบัดแล้ว ในการดูแลรักษาภูมิทัศน์แนวคิดการดูแลพื้นที่ภูมิทัศน์ โดยสามารถกำหนดแนวทางในการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่ได้ดังต่อไปนี้

1) <u>บริเวณพื้นที่ภูมิทัศน์ที่ต้องการดูแลน้อย</u> ซึ่งจากผังแสดงแนวคิดการใช้ระบบน้ำจาก คู คลองและบ่อน้ำ พบว่า ส่วนพื้นที่เป็นบริเวณพื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ธรรมชาติ (D) เป็นพื้นที่ที่ไม่จำเป็นต้องมีการให้น้ำแต่อย่างใดอาศัยเพียงน้ำฝนจากธรรมชาติก็เพียงพอ

2) <u>บริเวณพื้นที่ภูมิทัศน์ที่ต้องการดูแลปานกลาง</u> ได้แก่พื้นที่ส่วนใหญ่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งครอบคลุมการใช้งานหลายรูปแบบตามผังการแบ่งส่วนพื้นที่ โดยแต่ละส่วนมีแนวทางในการใช้แหล่งน้ำดังแสดงในผังที่ 5.16 แสดงแนวคิดการใช้ระบบน้ำจากคู คลอง และบ่อน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

A. พื้นที่บริหารงานกลางของมหาวิทยาลัย
   สามารถใช้แหล่งน้ำจากคูคลองที่อยู่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ ทางน้ำขนาดเล็กด้านตะวันออกที่ติดกับคณะวิทยาศาสตร์ รวมไปถึงคูน้ำด้านทิศใต้ที่ขนานกับถนนปรีดี พนมยงค์
B. พื้นที่ส่วนการศึกษา
   - บริเวณสถาบันเอเชียศึกษาและอาคารกิจกรรมนักศึกษา สามารถใช้แหล่งน้ำจากคูน้ำด้านทิศตะวันตกและด้านใต้ รวมถึงคูน้ำที่ขุดเชื่อมต่อมาจากส่วนส่งเสริมเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่อยู่ทางด้านเหนือที่ติดกับ สวทช.
   - บริเวณคณะวิทยาศาสตร์ สามารถใช้แหล่งน้ำจากคูน้ำโดยรอบคณะ โดยแหล่งน้ำหลักอาจมาจากคูน้ำทางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศเหนือของคณะ
   - บริเวณกลุ่มพื้นที่คณะสุขศาสตร์ สามารถใช้คูน้ำด้านตะวันตกที่ขนานกับแนวถนน และบ่อน้ำที่มีอยู่ภายในพื้นที่
   - บริเวณห้องสมุด ป่วย อึ้งภากรณ์ ตลอดจนพื้นที่แกนการศึกษามหาวิทยาลัย ควรใช้แหล่งน้ำที่เป็นคูน้ำทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ที่ขนานไปกับพื้นที่
   - บริเวณอาคาร SC คณะศิลปศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ถึงคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง ควรใช้แหล่งน้ำจากคูน้ำซึ่งมีอยู่โดยรอบทั้ง 4 ด้าน ร่วมกับน้ำจากสระน้ำใหญ่ภายในพื้นที่รอบคณะ เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
   - บริเวณส่วนขยายของกลุ่มการศึกษา ทางทิศใต้ของอุทยานการเรียนรู้ป่วย 100 ปี สามารถใช้แหล่งน้ำด้านทิศเหนือและทิศใต้ของพื้นที่ รวมถึงแหล่งน้ำที่จะขุดเพิ่มเติมต่อมาจากสวนสมุนไพรที่มีบ่อน้ำขนาดใหญ่

C. พื้นที่นันทนาการ กีฬาและศิลปวัฒนธรรม

- บริเวณหอพระและพื้นที่โดยรอบ ใช้น้ำจากคูน้ำหลักทางด้านทิศตะวันตก รวมทั้งจากคูน้ำซอยและบ่อน้ำที่มีการขุดไว้โดยรอบบริเวณ
- บริเวณอาคารเมนสเตเดียมและพื้นที่โดยรอบ ใช้น้ำจากคูน้ำทางด้านตะวันตกและทิศใต้ของพื้นที่ และคูน้ำด้านข้างของอาคารศูนย์บริการการกีฬามธ. รวมไปถึงบ่อน้ำที่จะขุดเพิ่มเติม สำหรับด้านตะวันตก ส่วนบริเวณยิม 4 5 และ 6 ควรใช้น้ำจากด้านใต้และบ่อน้ำที่เสนอให้ขุดเพิ่มเติม
- บริเวณสวนสาธารณะธรรมศาสตร์ ด้านหน้าของมหาวิทยาลัย สามารถใช้น้ำจากคูน้ำเดิมด้านเหนือ ใต้และตะวันออกของพื้นที่
- บริเวณสวนพักผ่อนที่ติดกับสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา มีแหล่งน้ำอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โดยเป็นคลองที่ใช้เป็นแนวแบ่งขอบเขตมหาวิทยาลัยกับพื้นที่เอกชนภายนอก

E. พื้นที่พักอาศัย

- บริเวณหอพักเอเชียนเกมส์โซน A-B (ด้านเหนือ) สามารถใช้แหล่งน้ำทางด้านตะวันตกและทางด้านทิศเหนือของพื้นที่
- บริเวณหอพักเอเชียนเกมส์โซน C-D-E (บริเวณที่ติดกับหอพระฯ) ใช้แหล่งน้ำจากคูน้ำทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่และคูน้ำ บ่อน้ำ ที่ขุดเข้ามาทางด้านใน

F. พื้นที่บริการวิชาการและสังคม

- บริเวณโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติและพื้นที่โดยรอบ สามารถใช้แหล่งน้ำจากคลองทางด้านตะวันออกหรือทางด้านทิศใต้ของพื้นที่
- บริเวณหอประชุมธรรมศาสตร์ อุทยานการเรียนรู้ ป่วย 100 ปี และบริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัย สามารถใช้แหล่งน้ำจากคูน้ำทางด้านทิศเหนือและใต้ของพื้นที่ (ขนานแนวถนนปรดี พยมยงค์ และ ถนนป่วยอึ๊งภากรณ์)

G. พื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต

- บริเวณเหนือสุดของมหาวิทยลัย ติดกับสถานีรถไฟม.ธรรมศาสตร์ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเป็นพื้นที่พัฒนาค่อนข้างหนาแน่น พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นวัสดุดาดแข็ง ความต้องการน้ำสำหรับการดูแลภูมิทัศน์ไม่มากนัก จึงสามารถใช้แหล่งน้ำจากคูคลองโดยรอบพื้นที่ได้
- บริเวณติดพื้นที่ สวทช. สามารถใช้แหล่งน้ำจากคลองทางด้านเหรือของพื้นที่ รวมทั้งบ่อน้ำหรือคูน้ำที่จะทำการขุดเพิ่มเติม
- บริเวณศูนย์ประชุม สามารถใช้แหล่งน้ำจากคูน้ำทางด้านตะวันออกและทางด้านใต้ของพื้นที่รวมไปถึงแหล่งน้ำที่จะขุดเพิ่มเติม
- บริเวณตลาดกลางเกษตรอินทรีย์ ฝั่งตรงข้ามมหาวิทยาลัยด้านพหลโยธิน ใช้แหล่งน้ำจากบ่อน้ำที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ โดยต้องทำการศึกษาปริมาณน้ำใช้ให้เหมาะสมกับรายละเอียดการพัฒนาพื้นที่อีกครั้ง โดยเฉพาะหากมีการจัดทำแปลงเกษตรหรือแปลงพืชพรรณอื่นๆ
- บริเวณอาคาร TU Dome ซึ่งแทบทั้งหมดเป็นภูมิทัศน์ดาดแข็งซึ่งไม่ต้องการใช้น้ำในการดูแลรักษามากนัก และมีการพัฒนาเต็มพื้นที่ ไม่สามารถขุดบ่อทำเป็นแหล่งน้ำได้ จึงจำเป็นต้องใช้น้ำปะปาหรือน้ำจากอาคารที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Grey Water) มาใช้แทน

H. พื้นที่งานสาธารณูปโภค

- โรงคัดแยกขยะบริเวณติดกับส่วนที่พักอาศัย ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ สามารถใช้แหล่งน้ำที่เป็นคูน้ำที่เป็นแนวเขตพื้นที่ของมหาวิทยาลัยอยู่ทางด้านตะวันตกของพื้นที่ รวมทั้งแหล่งน้ำที่จะขุดขึ้นใหม่ในบริเวณโดยรอบ ซึ่งกำหนดให้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อรองรับน้ำอยู่แล้ว
- บริเวณติดกับยิม 4 5 และ 6 สามารถใช้แหล่งน้ำได้เพียงแหล่งเดียวคือ บริเวณทางด้านทิศใต้ของพื้นที่
- บริเวณโรงบำบัดน้ำเสีย สามารถใช้แหล่งน้ำจากคูน้ำทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่

ทั้งนี้ แนวคิดดังกล่าวเป็นเพียงแนวทางในการจัดการเรื่องแหล่งน้ำเบื้องต้นเท่านั้น อย่างไรก็ตามหากมีการพัฒนาพื้นที่ในแต่ละส่วนควรที่จะมีผังอาคารและผังทางภูมิสถาปัตยกรรมที่ชัดเจน เพื่อที่จะกำหนดแนวของท่อส่งน้ำสำหรับระบบน้ำและตำแหน่งของปั๊มน้ำ ซึ่งการออกแบบระบบน้ำสำหรับงานดูแลภูมิทัศ์แต่ละบริเวณ จะแตกต่างตามการใช้งาน และการออกแบบพื้นที่

5.4 แนวทางการปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ที่ปรากฏในปัจจุบันประกอบด้วยระบบรวบรวมน้ำเสียจากกลุ่มอาคารต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มโรงพยาบาล กลุ่มอาคารเรียน กลุ่มที่พักอาศัย และกลุ่มศูนย์กีฬา น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมและส่งผ่านไปยังโรงบำบัดน้ำเสียตามจุดต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้วิธีการบำบัดน้ำเสียโดยวิธีการทางชีวภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยบ่อเติมอากาศ และบ่อตกตะกอน ก่อนที่จะมีการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค และปล่อยลงสู่คลอง เพื่อให้รองรับการใช้งานพื้นที่ในอนาคตและตอบสนองเป้าหมายมหาวิทยาลัยด้านมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน จึงมีแนวทางการปรับปรุงระบบ ดังแสดงในผังที่ 5.17 แสดงระบบบำบัดน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

5.4.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำเสียในปัจจุบัน

จากการสำรวจพบว่าระบบท่อระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของหลายอาคารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต อยู่ในสภาพเก่าทรุดโทรม ขาดการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ หลายจุดมีการแตกหัก ทรุดตัวของแนวท่อระบายน้ำเสีย ทำให้เกิดการรั่วไหลและมีการซึมผ่านของน้ำฝนเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำเสีย ถึงแม้ว่าความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะยังไม่มากนักแต่ในอนาคตเมื่อมีการขยายตัวของการใช้งานภายในมหาวิทยาลัยและความเสื่อมโทรมของระบบเดิมเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรทำการปรับปรุงทั้งระบบ และกำหนดแผนการตรวจสอบสภาพอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้จากการขยายตัวของสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการขยายตัวของผู้ใช้งานโรงพยาบาลมากขึ้น ทำให้มีการใช้งานห้องปฏิบัติการที่มีของเสียที่ต้องการการบำบัดด้วยวิธีพิเศษ เช่น สารเคมี สารชีวภาพ เศษคอนกรีต คราบน้ำมัน ฯลฯ จึงเห็นควรให้อาคารที่มีห้องปฏิบัติที่มีของเสียดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและในอนาคต พิจารณาหาแนวทางการบำบัดขั้นต้นก่อนที่จะส่งเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางต่อไป

5.4.2 แนวทางการจัดการน้ำเสียของอาคารในอนาคต

กลุ่มอาคารทุกประเภทที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต เช่น กลุ่มอาคารสำหรับรองรับพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (สายสีแดง) โรงแรม ศูนย์ประชุม เป็นต้น ควรมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น เพื่อมิให้ส่งผลต่อขีดความสามารถของระบบบำบัดส่วนกลาง และยังเป็นการกระจายความเสี่ยง เพิ่มเสถียรภาพของระบบบำบัดรวมของมหาวิทยาลัย

5.4.3 การประยุกต์ใช้วิธีการตามธรรมชาติในการจัดการน้ำเสีย

ในการบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ควรพิจารณาประยุกต์ใช้วิธีการตามธรรมชาติในการจัดการน้ำเสีย เช่น วิธีการใช้พื้นที่ชุมน้ำเทียม หรือบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland) ในการช่วยบำบัด ซึ่งจะส่งผลให้ลดภาระของระบบบำบัดน้ำเสียที่ต้องใช้เครื่องจักรกล และสารเคมี อีกทั้งยังสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัย ใช้เป็นสถานที่ทดลอง ศึกษาวิจัย และประยุกต์ใช้เป็นพื้นที่สันทนาการของประชาคมธรรมศาสตร์ ได้อีกด้วย





ภาพ แสดงพื้นที่รับน้ำ และบำบัดน้ำด้วยพื้นที่ยชุ่มน้ำ

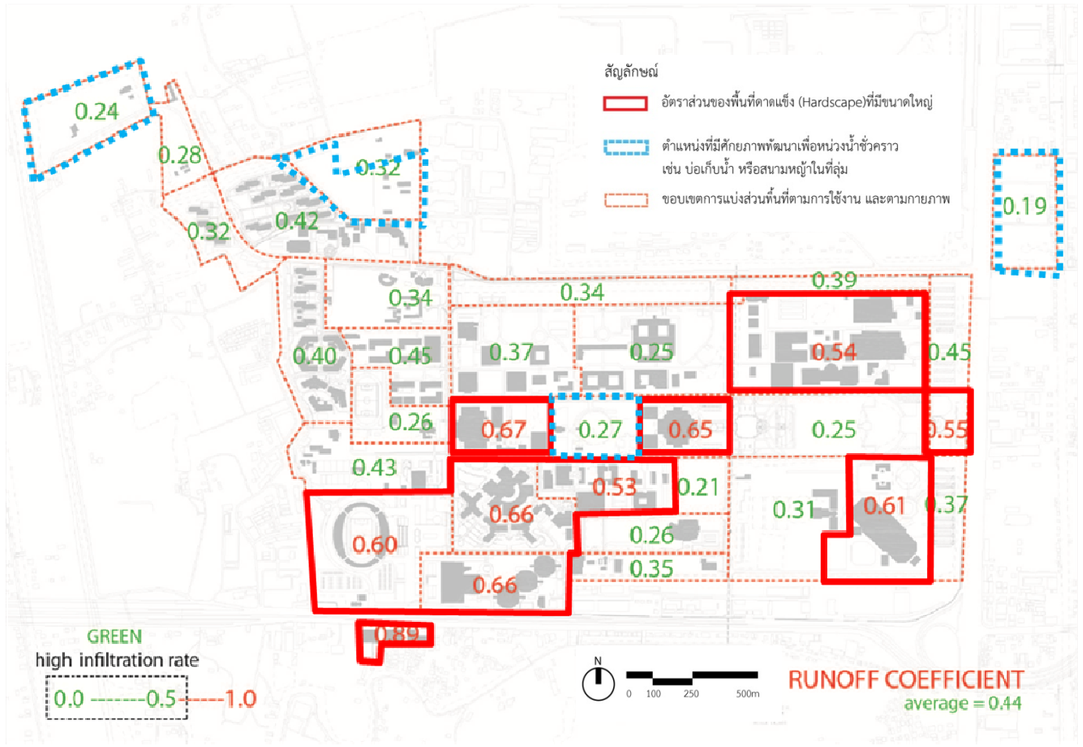
(ที่มา : Kallang River at Bishan-Ang Mo Kio Park ,Singapore. (2558). สืบค้นจาก http://www.landezine.com/)

5.5 แนวทางการปรับปรุงระบบระบายน้ำและการจัดการน้ำฝน

แนวคิดการปรับปรุงผังแม่บทในด้านระบบระบายน้ำของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ให้เป็นไปตามแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน มีแนวทางเบื้องต้น ดังแสดงในผังที่ 5.18 แสดงระบบระบายน้ำผิวดิน มีรายละเอียดดังนี้

5.5.1 การลดพื้นที่ทึบน้ำและเพิ่มพื้นที่หน่วงน้ำ

เนื่องจากลักษณะพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นพื้นที่ลุ่ม ซึ่งได้รับอิทธิพลฝนตามฤดูกาล ทำให้ต้องการระบายน้ำออกสู่พื้นที่ภายนอก แต่จากแนวโน้มการขยายตัวของชุมชนในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัย ส่งผลให้พื้นที่รับน้ำภายนอกมีจำกัด ในฐานะที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีนโยบายเพื่อสังคม การวางผังพื้นที่ในอนาคตจะต้องคำนึงถึงการลดปริมาณน้ำที่จะระบายออกนอกพื้นที่ โดยแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมคือการลดพื้นที่ทึบน้ำ (Impervious surface) ภายในมหาวิทยาลัย เช่น เลือกใช้วัสดุปูพื้นที่จอดรถเป็นแบบบล็อกหญ้า ใช้วัสดุปูพื้นลานแบบพรุนน้ำ (Porous Pavement) ออกแบบพื้นที่นันทนาการให้มีสัดส่วนพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape) มากขึ้น เป็นต้น อีกแนวทางหนึ่งคือการเพิ่มพื้นที่หน่วงน้ำชั่วคราว (Detention area) เช่น บ่อเก็บน้ำหรือสนามหญ้าในที่ลุ่ม ดังแสดงในผัง แสดงสัดส่วนพื้นที่ดาดแข็งในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทั้งนี้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมร่วมกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมต่อไป



ผัง แสดงสัดส่วนพื้นที่ดาดแข็งในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5.5.2 การใช้ถนนแบบไม่มีขอบ (Curbless Street)

เนื่องจากปัจจุบันพบว่า พื้นที่ท่วมขังจากน้ำฝนส่วนใหญ่เกิดในบริเวณผิวทางสัญจรที่มีขอบถนนสูง และมีการอุดตันของท่อระบายน้ำจากถนนสู่ทางระบายน้ำหลัก จากการศึกษาเปรียบเทียบกับเส้นทางสัญจรที่ไม่มีขอบถนน พบว่าเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมขังน้อยมาก เนื่องจาก น้ำสามารถระบายจากถนนเข้าสู่พื้นที่ว่างรอบข้างโดยตรง สอดคล้องกับแนวคิด Low Impact Development จึงเสนอให้ปรับใช้รูปแบบถนนในลักษณะไม่มีขอบทางเท้า ดังตัวอย่างในภาพด้านล่าง ทั้งนี้ต้องพิจารณาด้านการใช้งานร่วมกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมต่อไป



ภาพตัวอย่าง การออกแบบถนนไม่มีขอบร่วมกับพื้นที่รับน้ำโดยรอบ
(ที่มา : BIOSWALE GARDEN IMAGE GALLERY. (2558). สืบค้นจาก
http://www.cornellplantations.org/gallery/2383 และ https://images.google.com/)

5.5.3 การเชื่อมต่อระบบคลองและบ่อ

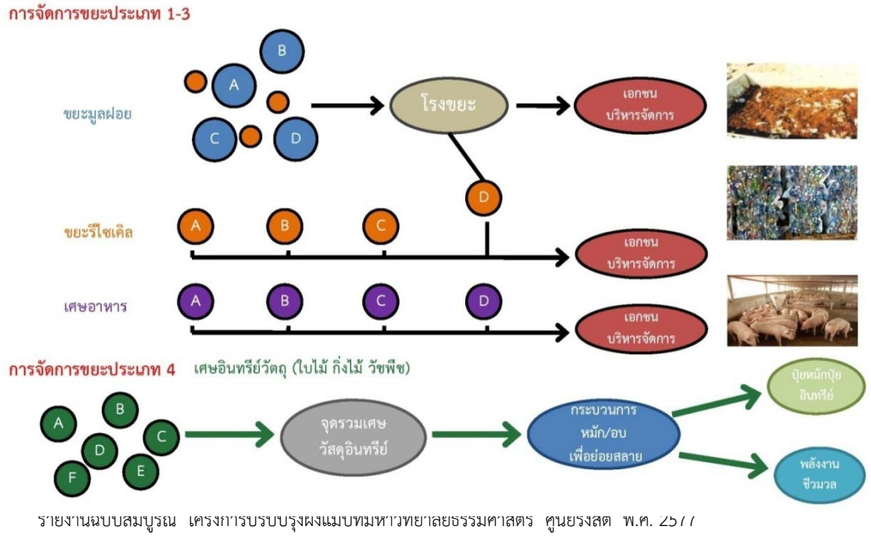
ปัจจุบันประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำหลักของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ขึ้นอยู่กับระบบคลองและบ่อ ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำจึงควรพิจารณารักษาระบบคลองและบ่อที่มีอยู่ในปัจจุบันและทำการเชื่อมต่อในจุดที่ยังขาดการเชื่อมต่อ อีกทั้งการพัฒนาพื้นที่ใหม่ ควรยึดแนวทางการเชื่อมต่อระบบคลองและบ่อให้น้ำสามารถหมุนเวียนถึงกันได้ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย

5.6 แนวทางการปรับปรุงระบบการจัดการขยะ

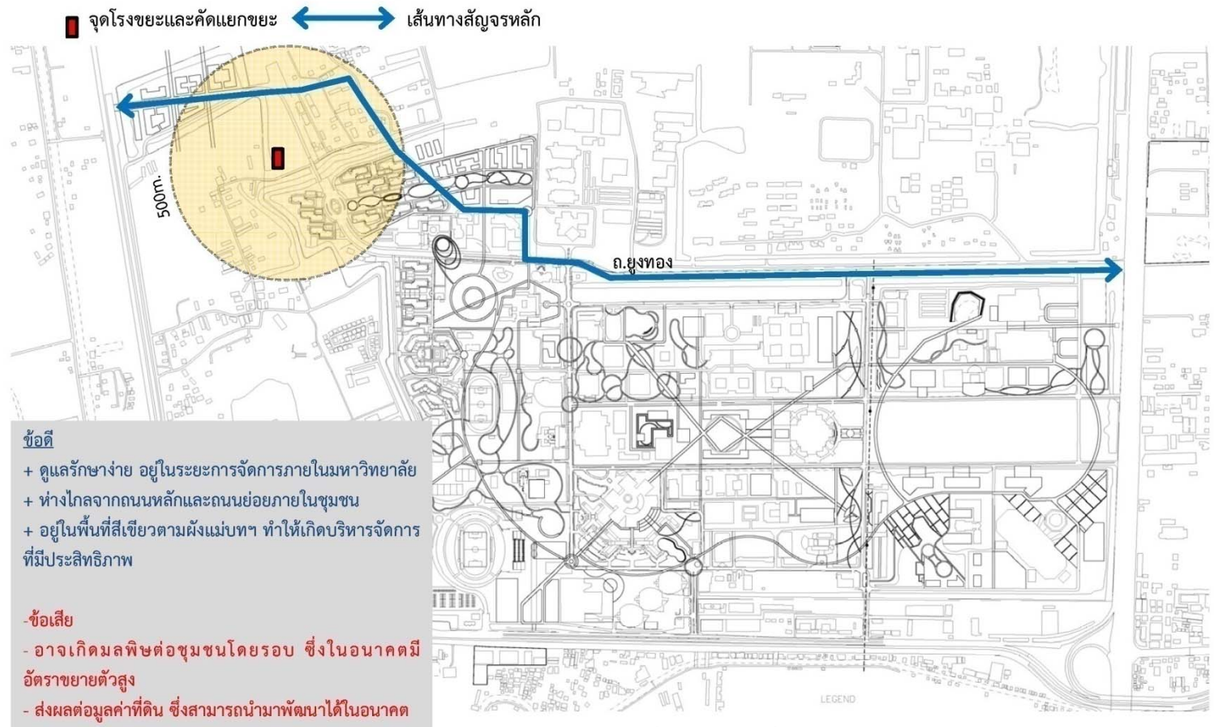
ในปัจจุบันสามารถแยกแหล่งกำเนิดมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ออกเป็น 4 แหล่ง ได้แก่ อาคารด้านการศึกษาและที่อยู่อาศัย โรงอาหาร งานสวนภูมิทัศน์ และโรงพยาบาล ซึ่งสามารถแยกมูลฝอยออกเป็นประเภทต่างๆ คือขยะอินทรีย์ (เศษอาหาร เศษจากการบำรุงรักษาสวน) ขยะทั่วไป (กระดาษ พลาสติก ฯลฯ) และขยะติดเชื้อ โดยควรกำหนดนโยบายและการดำเนินการด้านการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยอย่างจริงจังและเป็นระบบ ดังนี้

5.6.1 การคัดแยกและจุดรวมมูลฝอย

การจัดการมูลฝอยมีหลักการในการดำเนินการโดยทั่วไปเริ่มต้นจากการจัดการที่แหล่งกำเนิด ทางมหาวิทยาลัยควรสนับสนุนการคัดแยกออกในรูปแบบการคัดแยก ณ จุดกำเนิด ซึ่งสามารถจัดรูปแบบถังขยะให้สอดคล้องประเภทของขยะที่เกิดขึ้น และเป็นไปในลักษณะเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย สำหรับจุดรวมกองควรมีการกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยได้พิจารณากำหนดจุดไว้ ณ จุดหลังสะพานสูง เนื่องจากมูลฝอยแต่ละประเภทมีแนวทางในการดำเนินการที่แตกต่างกัน จึงทำให้ต้องมีวิธีการจัดการหลากหลายรูปแบบ โดยขยะอินทรีย์นำมาหมักเป็นปุ๋ยชีวภาพ เพื่อนำกลับมาใช้ในงานบำรุงรักษาสวนภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ขยะทั่วไปที่คงเหลือจากการรับซื้อ ควรดำเนินการคัดแยกอีกครั้งหนึ่งและจำหน่ายให้กับธนาคารรับซื้อ ขยะที่ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ ให้หน่วยงานเอกชนนำไปจัดการ ขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลให้ดำเนินการจัดการตามแนวทางการจัดการขยะติดเชื้อตามมาตรฐานและกำจัดออกนอกพื้นที่ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการตกค้างขยะภายในมหาวิทยาลัย ควรพิจารณาให้หน่วยงานรัฐ หรือเอกชนที่มีประสบการณ์ในการจัดการขยะ นำออกนอกบริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสมโดยตั้งเป้าหมายให้จัดการให้แล้วเสร็จภายในรอบวัน แต่ทั้งนี้ควรเผื่อพื้นที่กองรวมไว้เพิ่มเติม ในกรณีเกิดเหตุสุดวิสัยจากการดำเนินงาน และให้เป็นไปตามมาตรฐานภายใต้การควบคุมเท่านั้น (โดยทั่วไปไม่ควรมีการกองค้าง)



แผนภูมิ แสดงระบบการจัดการขยะภายในมหาวิทยาลัย (ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต.2558)



ผัง แสดงตำแหน่งโรงคัดแยกขยะในอนาคต (ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5.6.2 ระบบการจัดการขยะภายในมหาวิทยาลัย

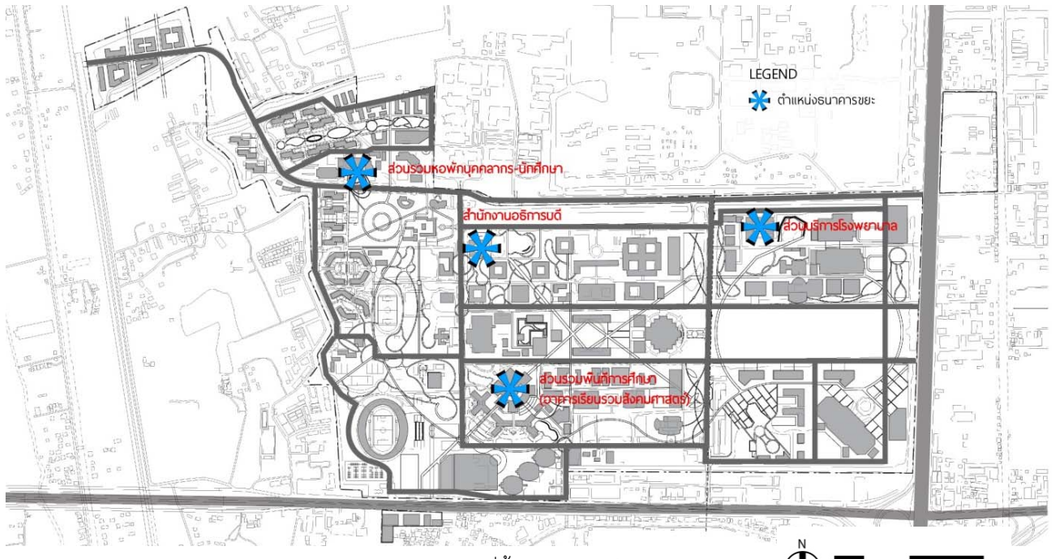
การจัดการขยะตามแนวทาง **“มหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน”**ประยุกต์ใช้แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (zero waste management) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ยึดหลักการที่ว่า “ขยะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้” มีเป้าประสงค์ คือ “การทำให้ขยะเหลือน้อยที่สุดและกำจัดที่เหลือด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิผล” โดยแนวคิดขยะเหลือศูนย์ (zero waste management) มีหลักการสำคัญ คือ การใช้วัตถุการผลิตที่สามารถนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ให้มากที่สุด ลดปริมาณของเสียที่จะทิ้งให้เหลือน้อยที่สุด บริโภคให้พอดีและบริโภคสินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ผสมผสานการนำวัสดุกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ได้ รณรงค์การใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้ พัฒนาการนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ใหม่

ดังนั้นการวางแผนระยะยาวสำหรับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต การจัดการขยะ จะต้องทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายแนวคิดขยะเหลือศูนย์ (zero waste management) ในการรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ตาม

แนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน)sustainable campus) จึงกำหนดแนวคิดด้านการจัดการขยะออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การลดปริมาณขยะ และระบบการจัดการมูลฝอย

5.6.3 ธนาคารขยะ

หลักการลดปริมาณขยะจะเป็นการเปลี่ยนความคิดเรื่องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกต้องเหมาะสม ไม่ได้ทำตามกระแสแต่อย่างเดียว แต่ทำจากใจหรือจากจิตสำนึกที่ดี และเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมง่ายๆ โดยไม่ได้ลดทอนความสะดวกสบายของเรามากนัก ไม่เกิดความเสี่ยงต่อโรคภัยและสุขภาพ แต่สามารถช่วยประหยัดทรัพยากร ประหยัดพลังงานในการผลิต ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายในการกำจัด และช่วยสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งทำได้ทุกคนและทุกเวลาโดยส่งเสริมองค์ความรู้เรื่องการจำแนกประเภทและการลดปริมาณมูลฝอยในทุกภาคส่วนของประชาคมธรรมศาสตร์ เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาของมูลฝอยในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม นำไปสู่การปฏิบัติที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ควรมีจุดรับซื้อขยะ (ธนาคารขยะ) ตามจุดต่างๆอย่างเพียงพอ รวมไปถึงการกำหนดราคารับซื้อที่อยู่ในระดับสร้างแรงจูงใจในการแยกขยะด้วยตนเอง โดยในเบื้องต้นเห็นควรให้กำหนดจุดรับซื้อ หรือธนาคารขยะแบบถาวร โดยควรเปิดทำการอย่างน้อย 4 วัน ต่อสัปดาห์ ในช่วงเวลาที่ครอบคลุมทั้งช่วงเวลาราชการและนอกเวลาราชการ จำนวนอย่างน้อย 4 จุด อันได้แก่ 1) บริเวณส่วนรวมหอพักบุคลากรและนักศึกษา- 2) อาคารสำนักงานอธิการบดี 3) ส่วนกลุ่มอาคารเพื่อการศึกษา 4) ส่วนบริการโรงพยาบาล ทั้งนี้บุคลากรที่จะเข้ามาทำงานในธนาคารขยะ ควรเป็นผู้ที่เชี่ยวชาญและรับผิดชอบตรง มีประสบการณ์ในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจะเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามารับดำเนินกิจการดังกล่าว ภายใต้การภายใต้การกำกับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



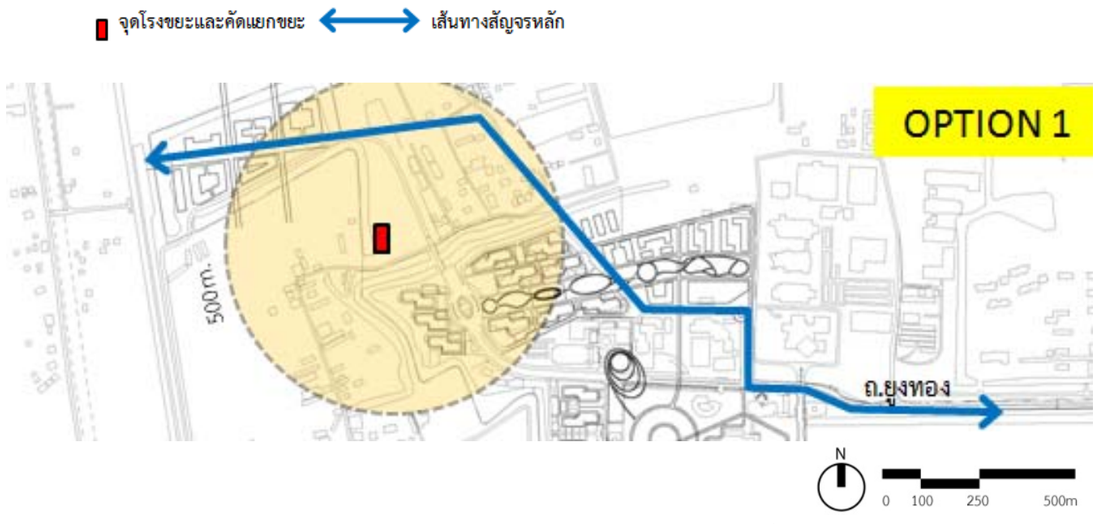
ผัง แสดงตำแหน่งที่ตั้งธนาคารขยะในมหาวิทยาลัย

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5.6.4 การกำหนดตำแหน่งโรงคัดแยกขยะ

จากการวิเคราะห์ตำแหน่งของโรงคัดแยกขยะในมหาวิทยาลัย ได้เสนอทางเลือก 2 ตำแหน่ง ดังนี้

1) <u>บริเวณพื้นที่สีเขียวติดกับส่วนรองรับสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง</u> มีศักยภาพและข้อจำกัด ดังนี้



ผัง แสดงการวิเคราะห์ตำแหน่งโรงขยะทางเลือกที่ 1

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

<u>ศักยภาพ</u>

- ดูแลรักษาง่าย อยู่ในระยะการจัดการภายในมหาวิทยาลัย
- ห่างไกลจากถนนหลักและถนนย่อยภายในชุมชน
- อยู่ในพื้นที่สีเขียวตามผังแม่บทฯ ทำให้เกิดบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

<u>ข้อจำกัด</u>

- อาจเกิดมลพิษต่อชุมชนโดยรอบ ซึ่งในอนาคตมีอัตราการขยายตัวสูง
- ส่งผลต่อมูลค่าที่ดิน ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาได้ในอนาคต

2) <u>บริเวณพื้นที่ว่าง 32 ไร่ ตรงข้ามสถาบัน AIT</u> สรุปได้เป็นศักยภาพและข้อจำกัด ดังนี้



ผัง แสดงการวิเคราะห์ตำแหน่งโรงขยะทางเลือกที่ 2

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

<u>ศักยภาพ</u>

- ห่างจากจากมุมมองและพื้นที่การใช้งานภายในมหาวิทยาลัย
- ใช้พื้นที่รกร้างเดิม มาพัฒนาให้เกิดการใช้งานที่มีประโยชน์มากขึ้น

<u>ข้อจำกัด</u>

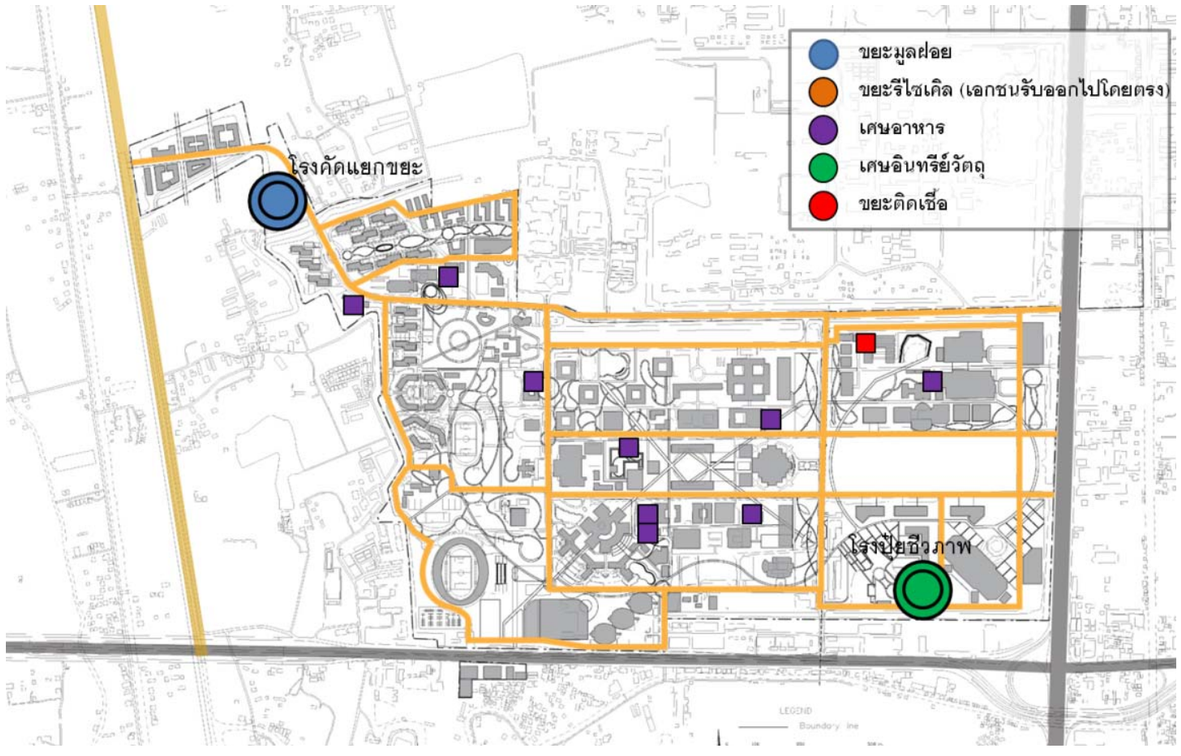
- ไม่สามารถดูแลรักษาพื้นที่ได้เต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากห่างไกลพื้นที่บริหารจัดการ ควบคุมภายในมหาวิทยาลัย
- ตำแหน่งพื้นที่สามารถพัฒนาให้เกิดมูลค่ามากกว่าเป็นโรงขยะ
- ระยะทางในการขนส่งขยะไกลจากพื้นที่ใช้งานภายในมหาวิทยาลัย
- เชื่อมกับถนนสาธารณะส่งผลต่อมลพิษ และมุมมองที่ไม่เหมาะสม

จากการวิเคราะห์พบว่า **ทางเลือกที่ 1 เป็นทางเลือกที่เหมาะสม** เนื่องจากส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานและสร้างมลภาวะโดยรวมน้อยกว่าทางเลือกที่ 2

5.6.5 กระบวนการคัดแยกขยะ

นอกจากเรื่องตำแหน่งแล้ว กระบวนการคัดแยกขยะก็มีส่วนสำคัญต่อระบบการจัดการขยะที่ดี ซึ่งปัจจุบันการจัดการขยะภายในมหาวิทยาลัย ไม่ได้มีขั้นตอนในการแยกทิ้งที่เหมาะสม ส่งผลให้ขยะทุกประเภทต้องมาแยกที่โรงขยะ เกิดมลภาวะและค่าใช้จ่ายในการดูแลสูง ดังนั้น จึงได้เสนอแนวคิดในกรณีที่มีโรงขยะในมหาวิทยาลัย คือ

1) ทุกอาคารต้องมีถังขยะแยกประเภทชัดเจน เพื่อให้เอกชนสามารถมารับไปมาขายได้โดยตรง เช่น ขยะรีไซเคิล ขยะมูลฝอย
2) ในกรณีของขยะมูลฝอย กำหนดให้ใช้พื้นที่สีเขียวใกล้กับสถานีรถไฟสายสีแดง เป็นพื้นที่โรงขยะสำหรับคัดแยกและส่งต่อให้เอกชนมารับไปจัดการ
3) ขยะประเภท เศษอาหาร ซึ่งเดิมมีหน่วยงานภายนอกมารับไป เสนอให้แต่ละโรงอาหารภายในมหาวิทยาลัย มีบ่อหรือจุดสำหรับรวมเศษอาหารเพื่อหมักเป็นก๊าซชีวภาพ และนำพลังงานกลับมาใช้ในโรงอาหารใหม่ ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบและเป็นแนวทางพัฒนาการใช้งานที่สะอาดเพื่อการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน
4) เศษอินทรีย์วัตถุ (กิ่งไม้ ,ใบไม้) เสนอให้ใช้พื้นที่บริเวณติดกับแปลงนา เพื่อเป็นจุดรวมเศษอินทรีย์วัตถุทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัย นำมาย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ และนำไปใช้งานต่อของการดูแลงานสวนภายในมหาวิทยาลัย
5) ขยะประเภทติดเชื้อ เป็นขยะที่เกิดจากการใช้งานของกลุ่มโรงพยาบาลและกลุ่มสุขศาสตร์ เสนอให้มีจุดทิ้งแยกจากส่วนอื่นๆ โดยกำหนดตำแหน่งให้อยู่บริเวณอาคารบริการของโรงพยาบาลและเสนอให้เอกชนสามารถมารับไปจัดการได้โดยตรง เพื่อไม่ให้ปะปนกับขยะประเภทอื่นๆ



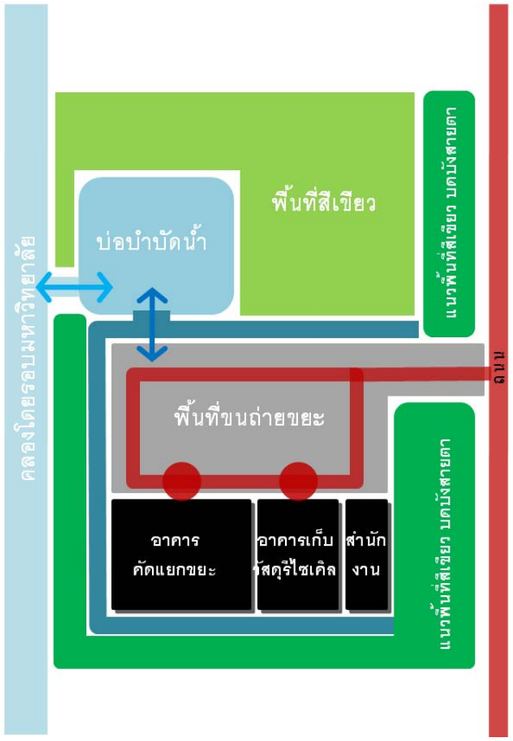
ผัง แสดงตำแหน่งพื้นที่จัดการขยะแต่ละประเภท

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5.6.6 รูปแบบโรงคัดแยกขยะและโรงปุ๋ยชีวภาพ

เพื่อให้เป็นแนวทางในการพัฒนาโรงขยะที่ถูกสุขลักษณะ จึงเสนอแนวคิดเบื้องต้นในการวางผังเพื่อกำหนดการใช้งาน ในส่วนพื้นที่โรงคัดแยกขยะและโรงปุ๋ยชีวภาพ เพื่อให้เกิดการใช้งานที่เหมาะสมไม่ทำลายสภาพแวดล้อม สอดคล้องกับบริบทโดยรอบ

1) <u>แนวคิดการวางผังโรงคัดแยกขยะ</u>



ภาพ แสดงแนวคิดการวางผังโรงคัดแยกขยะ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

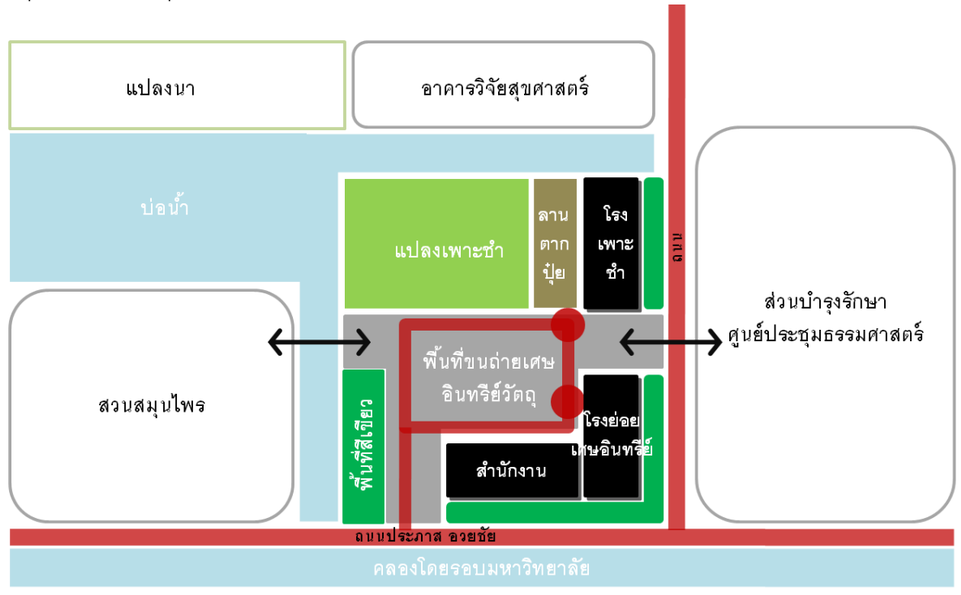
- การจัดวางอาคารและพื้นที่เปิดโล่ง: เสนอให้มีการจัดวางกลุ่มอาคารให้อยู่ใกล้กับถนนทางเข้าออกมากที่สุดเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการขนส่งขยะ ซึ่งโรงคัดแยกขยะอยู่บริเวณทิศใต้ของพื้นที่ โดยใช้ลานเปิดโล่งสำหรับขนถ่ายสิ่งของอีกทั้งเป็นส่วนเชื่อมการใช้งานทุกอาคารเข้าด้วย เสนอให้อาคารส่วนคัดแยกและเก็บขยะ อยู่ในสุดห่างไกลจากมุมมองและมลภาวะที่เกิดขึ้น ขณะเดียวกันกำหนดให้มีอาคารสำนักงานอยู่ติดกับทางเข้า-ออก เพื่อดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่

- การจัดการระบบน้ำเสีย: กำหนดให้มีคลองโดยรอบพื้นที่และบ่อน้ำ สำหรับนำน้ำเสียที่เกิดจากที่เกิดจากการใช้งาน ชะล้างสิ่งปฏิกูลภายในโรงงานคัดแยกขยะ ซึ่งมีตำหน่งอยู่บริเวณทางทิศเหนือตรงข้ามกับส่วนโรงงาน มาบำบัดก่อนปล่อยลงสู่คลองมหาวิทยาลัย เพื่อลดปัญหาน้ำเน่าเสียรักษาสภาพแวดล้อมโดยรอบ

- พื้นที่สีเขียว : กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวบดบังทางสายตา (สีเขียวเข้ม) โดยรอบโรงงานคัดแยกขยะเพื่อลดปัญหาทางมลภาวะและผลเสียต่อทัศนียภาพต่อผู้ที่สัญจรไปมาจากถนนโดยรอบ ซึ่งอาจเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่และไม้พุ่มมีขนาดทรงพุ่มหนาสวยงาม นอกจากนั้น เสนอให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อนันทนาการและเรียนรู้ (สีเขียวอ่อน) บริเวณตรงข้ามกับโรงงานคัดแยกขยะ โดยออกแบบให้เป็นลักษณะพื้นที่สวนสาธารณะเชิงนิเวศ เน้นการใช้งานเพื่อพักผ่อนและให้ความรู้ด้านการจัดการขยะ ซึ่งถือเป็นแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนของนักศึกษาและโรงเรียนที่อยู่โดยรอบ

2) <u>แนวคิดการวางผังโรงปุ๋ยชีวภาพ</u>

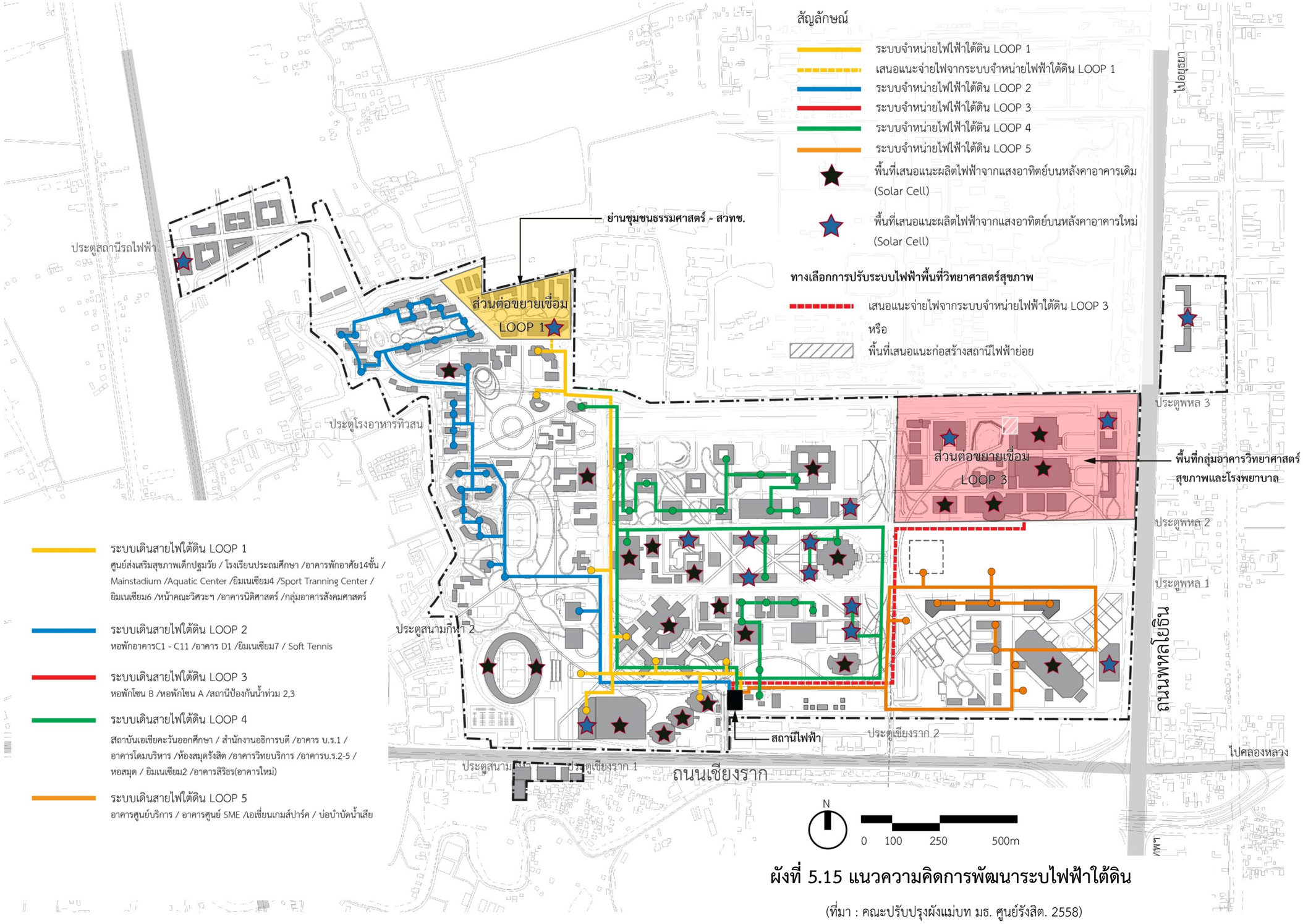
โรงปุ๋ยชีวภาพมีตำแหน่งที่เหมาะสมอยู่กับงานสวนและดูแลภูมิทัศน์ เพื่อสะดวกต่อการประสานงานบุคลากร การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือร่วมกัน



ภาพ แสดงแนวคิดการวางผังโรงปุ๋ยชีวภาพ

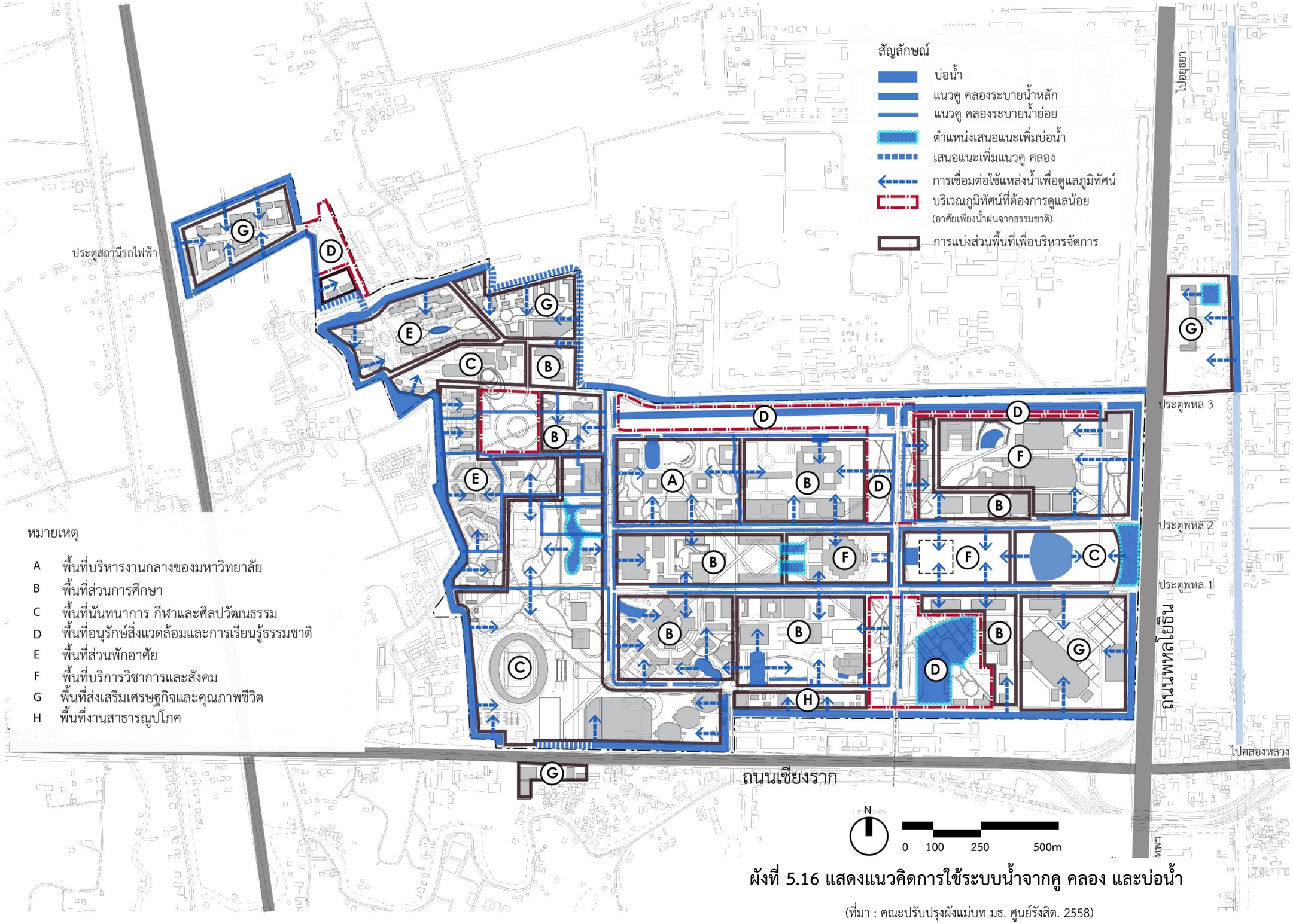
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

- แนวคิดด้านการจัดวางอาคารและพื้นที่เปิดโล่ง: การจัดวางกลุ่มอาคารกำหนดให้มีการใช้งานแบ่งเป็น ทั้งทิศทางการจัด ส่วนหลัก คือกลุ่มอาคารสำนักงาน และกลุ่มอาคารโรงเรียนเพาะชำกล้าไม้ 2 วางกำหนดให้อยู่ทิศใต้ของพื้นที่มีลานเปิดโล่งตรงกลางเพื่อเชื่อมการใช้งานจากทุกอาคารเข้าด้วยกัน อีกทั้งเชื่อมการเข้าถึงจากภายนอกและบริบทโดยรอบมายังพื้นที่ใช้งานภายใน
- แนวคิดด้านออกแบบพื้นที่สีเขียว: ควรมีพื้นที่สีเขียวเพื่อบดบังสายตา (วเข้มสีเขีย) อยู่โดยรอบโรงปุ๋ยชีวภาพ บริเวณถนนฝั่งศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ เพื่อลดปัญหาทางมลภาวะและผลเสียต่อทัศนียภาพต่อผู้ที่ใช้งานจากบริเวณดังกล่าว ซึ่งอาจเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่และไม้พุ่มมีขนาดทรงพุ่มหนาสวยงามและมีพื้นที่สีเขียวเพื่อนันทนาการและเรียนรู้ (อนสีเขียวอ่) ในลักษณะของแปลงเพาะชำพันธุ์ไม้สำหรับงานดูแลภูมิทัศน์ภายในมหาวิทยาลัย เชื่อมการใช้งานที่ต่อเนื่องกับโรงเพาะชำและพื้นที่ลานหมักปุ๋ย อีกทั้งใช้เป็นแหล่งเรียนรู้แก่นักศึกษาหรือบุคคลากรที่สนใจ สอดคล้องต่อเนื่องกับสวนสมุนไพรและแปลงนาที่อยู่โดยรอบ



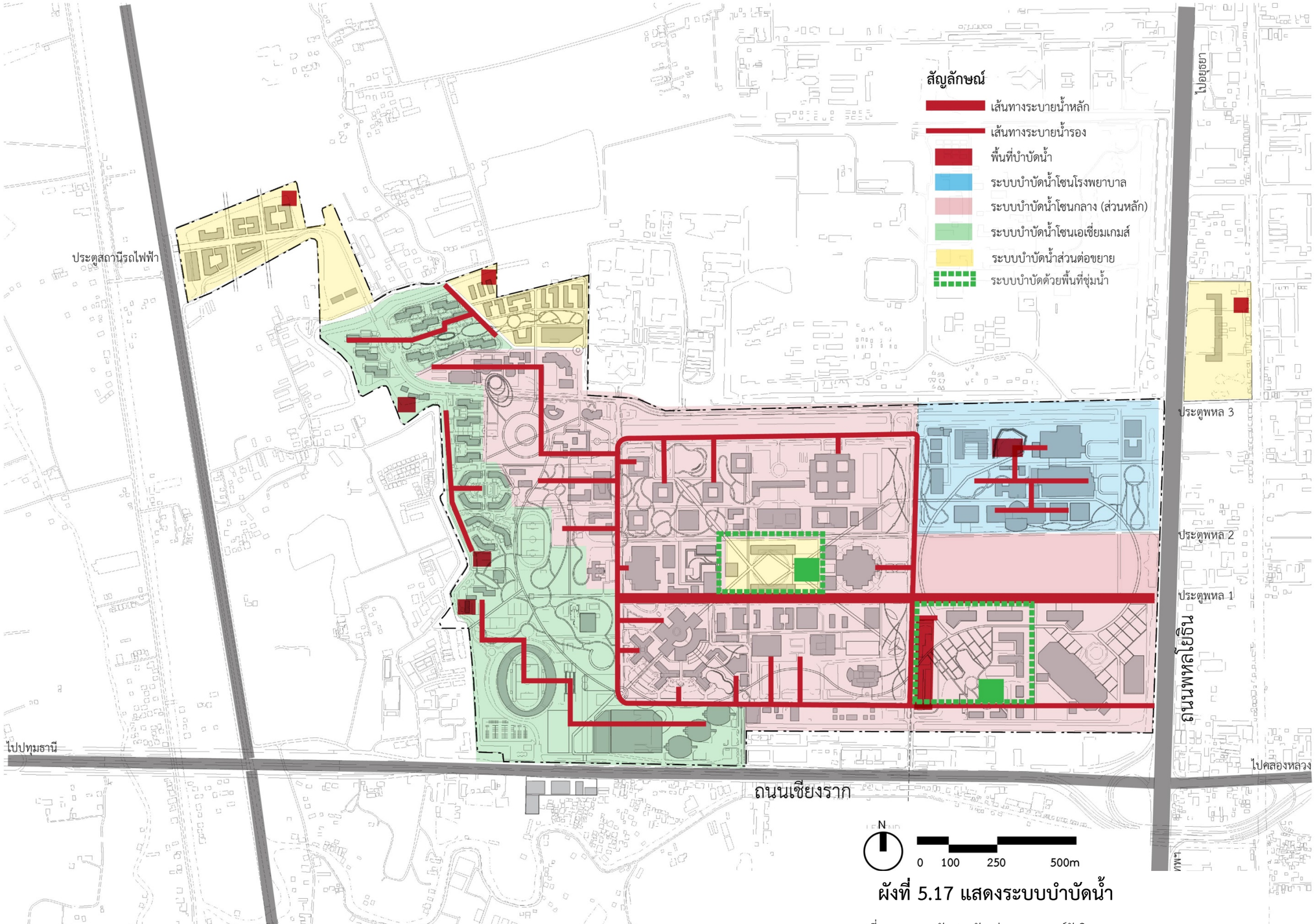
ผังที่ 5.15 แนวความคิดการพัฒนาระบไฟฟ้าใต้ดิน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



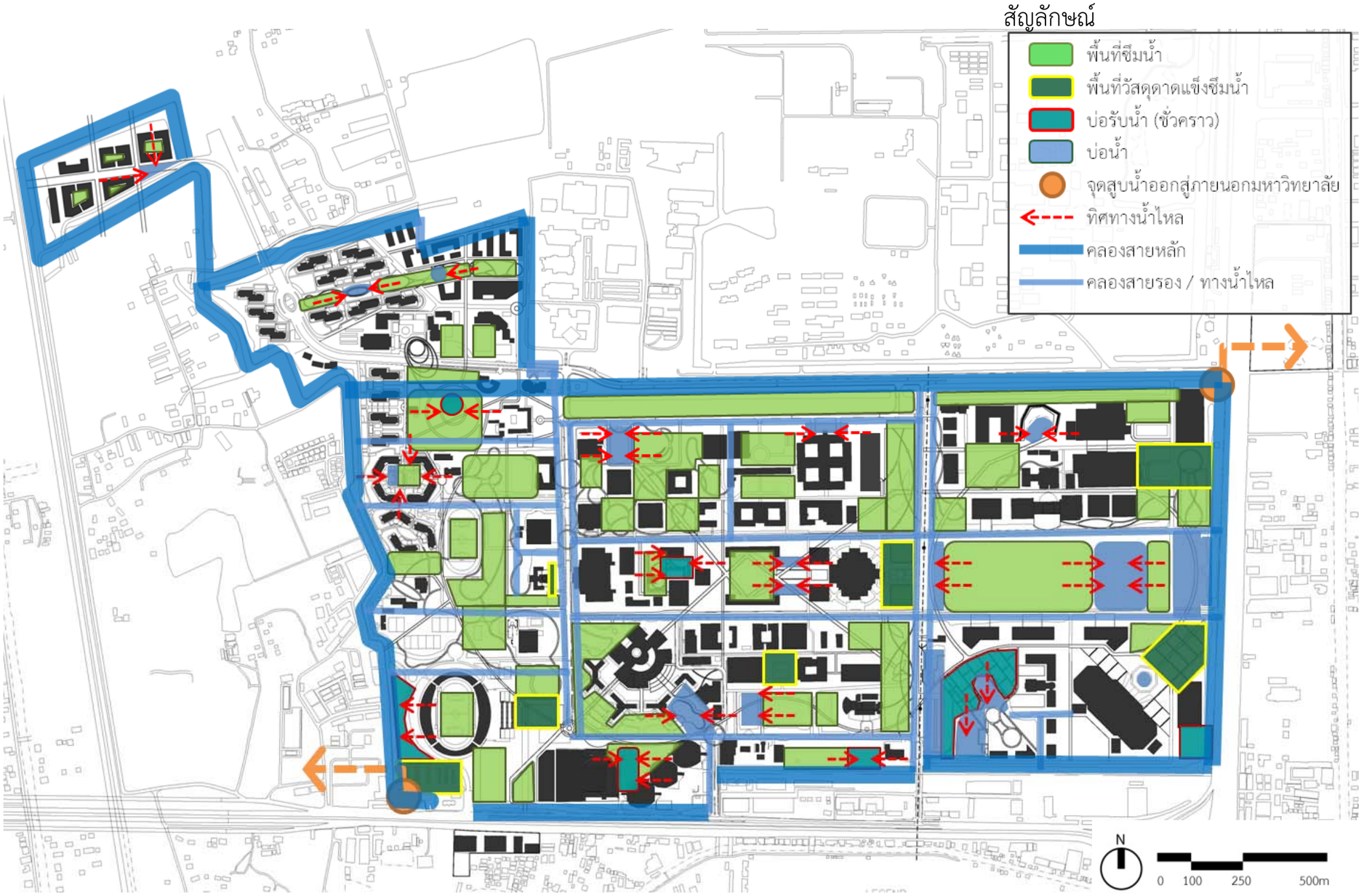
ผังที่ 5.16 แสดงแนวคิดการใช้ระบบน้ำจากคู คลอง และบ่อน้ำ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผังที่ 5.17 แสดงระบบบำบัดน้ำ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผังที่ 5.18 แสดงระบบระบายน้ำผิวดิน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

6. แนวคิดระบบสาธารณูปการ

แนวคิดการพัฒนาระบบสาธารณูปการของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เมื่อครบ 100 ปี มีเป้าหมายหลักเพื่อแก้ไขปัญหาระบบสาธารณูปการปัจจุบัน ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการ และมีการกระจายตัวมากเกินไปทำให้ผู้ใช้ต้องเดินทางด้วยรถยนต์เป็นหลัก โดยการกำหนดตำแหน่งสาธารณูปการต่างๆ จะต้องสอดคล้องกับการแบ่งส่วนพื้นที่ตามผังแม่บท พ.ศ. 2577 ตอบรับกิจกรรมขั้นพื้นฐาน อำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตทุกด้าน ทุกช่วงเวลา เพื่อสร้างคุณภาพชีวิติที่ดีเหมาะแก่การเป็น มหาวิทยาลัยแห่งความสุข อีกทั้งการวางตำแหน่งต่างๆ จะต้องคำนึงถึงการเสริมสร้างจุดศูนย์กลางชุมชน ตามแนวคิดแกนเอกลักษณ์อีกด้วย ดังแสดงข้อมูลใน ผังที่ 5.19 แสดงระบบสาธารณูปการ มีรายละเอียดดังนี้

6.1 หมวดธุรกรรมทางการเงิน และสื่อสาร

ประกอบด้วย ไปรษณีย์ และธนาคารพาณิชย์ เสนอให้อยู่บริเวณจุดรวมกิจกรรมหลักส่วนกลางและบนถนนสายหลัก เพื่อรองรับทั้งนักศึกษา บุคลากรธรรมศาสตร์ และบุคคลในบริเวณใกล้เคียง มีตำแหน่งดังนี้

- กลุ่มอาคารกิจกรรมนักศึกษา และศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองกรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์
- อาคารจอดรถกลุ่มพื้นที่อยู่อาศัยแบบผสมผสาน ข้างสวทช.
- อาคารจอดรถกลุ่มพื้นที่บริการสังคมและส่งเสริมเศรษฐกิจ เช่น โรงพยาบาล ศูนย์ธุรกิจสร้างสรรค์ สถานีรถไฟฟ้ามธรรมศาสตร์

6.2 หมวดธุรกิจและพาณิชยกรรม

ประกอบด้วย ร้านสะดวกซื้อ ร้านขายยา ร้านหนังสือ ซูเปอร์มาเก็ต ร้านอาหาร–เครื่องดื่ม โรงอาหารหลัก เสนอให้อยู่ในจุดกิจกรรมหลักตามแนวแกนเอกลักษณ์ ตามผังแม่บท พ.ศ 2577 และจุดร่วมกิจกรรมของพื้นที่โซนต่างๆ เพื่อรองรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากรเป็นหลัก อีกทั้งกิจกรรมเหล่านี้ ยังเป็นการใช้งานที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการพบปะ สังสรรค์ สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนต่างกลุ่มได้ (Third Place) มีตำแหน่งสำคัญดังนี้

- กระจายตัวบนแนวแกนถนนตลาดวิชา (เหนือ-ใต้) เชื่อมต่อไปยังประตูเข้า-ออกใหม่ บริเวณศูนย์บริการการกีฬา ซึ่งเป็นแนวแกนเอกลักษณ์ที่เน้นกิจกรรมการใช้ชีวิตที่หลากหลายและสร้างความสุขให้กับนักศึกษาและบุคลากร
- กลุ่มพื้นที่ใช้สอยตามแนวแกนกลาง (ตะวันออก -ตะวันตก) ระหว่าง ถนนปรีดี พนมยงค์ และถนนป่วย อึ๊งภากรณ์ เป็นส่วนแกนเอกลักษณ์ที่เน้นกิจกรรมมด้านการศึกษาเรียนรู้ยังเชื่อมไปสู่ส่วนบริการสังคมทางฝั่งถนนพหลโยธิน ซึ่งมีกิจกรรมที่หลากหลาย รองรับความต้องการและสร้างสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา บุคลากร และประชาชนภายนอก
- อาคารหรือกลุ่มอาคารกลาง ในส่วนพื้นที่ใช้งานต่างๆ เช่น กลุ่มโรงพยาบาล กลุ่มอาคารธุรกิจสร้างสรรค์ กลุ่มพื้นที่การศึกษา และกลุ่มอาคารหอพัก อาคารService Apartment

6.3 หมวดยานพาหนะและการสัญจร

ประกอบด้วย สถานีบริการน้ำมัน/ ก๊าซ/ พลังงานทางเลือก จุดเชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะ ร้านซ่อมบำรุงยานาหนะ จักรยาน/จักรยานยน กำหนดให้อยู่บริเวณถนนรอบนอก หรือถนนหลักของมหาวิทยาลัย มีตำแหน่งดังนี้

1) <u>สถานีบริการน้ำมัน/ ก๊าซ/ พลังงานทางเลือก</u> อยู่บริเวณใกลักับถนนหลักภายนอก ได้แก่
   - พื้นที่ส่วนสาธารณูปโภคหลักด้านใต้ของมหาวิทยาลัย (ตรงข้ามคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ) ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานีน้ำมันปตท.ในปัจจุบัน โดยพื้นที่บริเวณนี้อาจเป็นที่ตั้งของจุดเปลี่ยนถ่ายรถขนส่งมวลชนภายใน และหน่วยงานยานยนต์ของมหาวิทยาลัย
   - ขอบรั้วด้านใต้บริเวณ Main Stadium ใกลักับประตูเชียงราก1 (ใหม่) ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ (NGV) ในปัจจุบันที่เข้าออกได้จากถนนเชียงรากโดยตรง โดยเสนอให้พิจารณาเปิดทางเข้าออกเชื่อมกับถนนภายใน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงของรถบริการของมหาวิทยาลัย
   - ขอบด้านตะวันออก บริเวณศูนย์ธุรกิจสร้างสรรค์ ซึ่งติดกับถนนพหลโยธินและอาจเป็นที่ตั้งของจุดเปลี่ยนถ่ายรถขนส่งมวลชนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
2) <u>จุดเชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะ</u> เช่น รถตู้ รถบริการบุคลากร กำหนดให้อยู่บริเวณใกลักับถนนหลักภายนอก เพื่อลดปริมาณการสัญจรทางยานยนต์ภายในใจกลางมหาวิทยาลัย มีตำแหน่งดังนี้
   - พื้นที่ส่วนสาธารณูปโภคหลักด้านใต้ของมหาวิทยาลัย ติดกับถนนเชียงราก และ/หรือ บริเวณศูนย์ธุรกิจสร้างสรรค์ ติดกับถนนพหลโยธิน เป็นจุดที่ง่ายต่อการเข้า-ออกสู่ระบบถนนภายนอก เช่น รถตู้ รถบริการบุคลกร
   - ขอบฝั่งเหนือ บริเวณที่อยู่อาศัยแบบผสมผสานข้างสวทช. ซึ่งอยู่บนถนนหลักที่เชื่อมต่อไปยังสถานีรถไฟฟ้าสายม.ธรรมศาสตร์
   - ขอบฝั่งเหนือติดสถานีรถไฟฟ้าม.ธรรมศาสตร์ ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางการบริการชุมชนโดยรอบ
3) <u>จุดจอด-เช่าจักรยานหลัก/ร้านซ่อมบำรุงจักรยาน/จักรยานยนต์</u> เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับการใช้งานยานพาหนะทางเลือก ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการใช้รถยนต์ภายในมหาวิทยาลัยได้ กำหนดให้อยู่บริเวณใกล้กับจุดศูนย์กลางกิจกรรมทั้งการพักอาศัย นันทนาการ การศึกษา และจุดเชื่อมต่อขนส่งมวลชน ควรเข้าถึงและมองเห็นได้ง่ายจากถนนหรือทางจักรยานหลัก มีตำแหน่งดังนี้
   - อาคารอินเตอร์โซน ซึ่งเป็นศูนย์กลางกิจกรรมบริเวณหอพักเอเชียนเกมส์ และที่อยู่อาศัยแบบผสมผสานข้างสวทช.

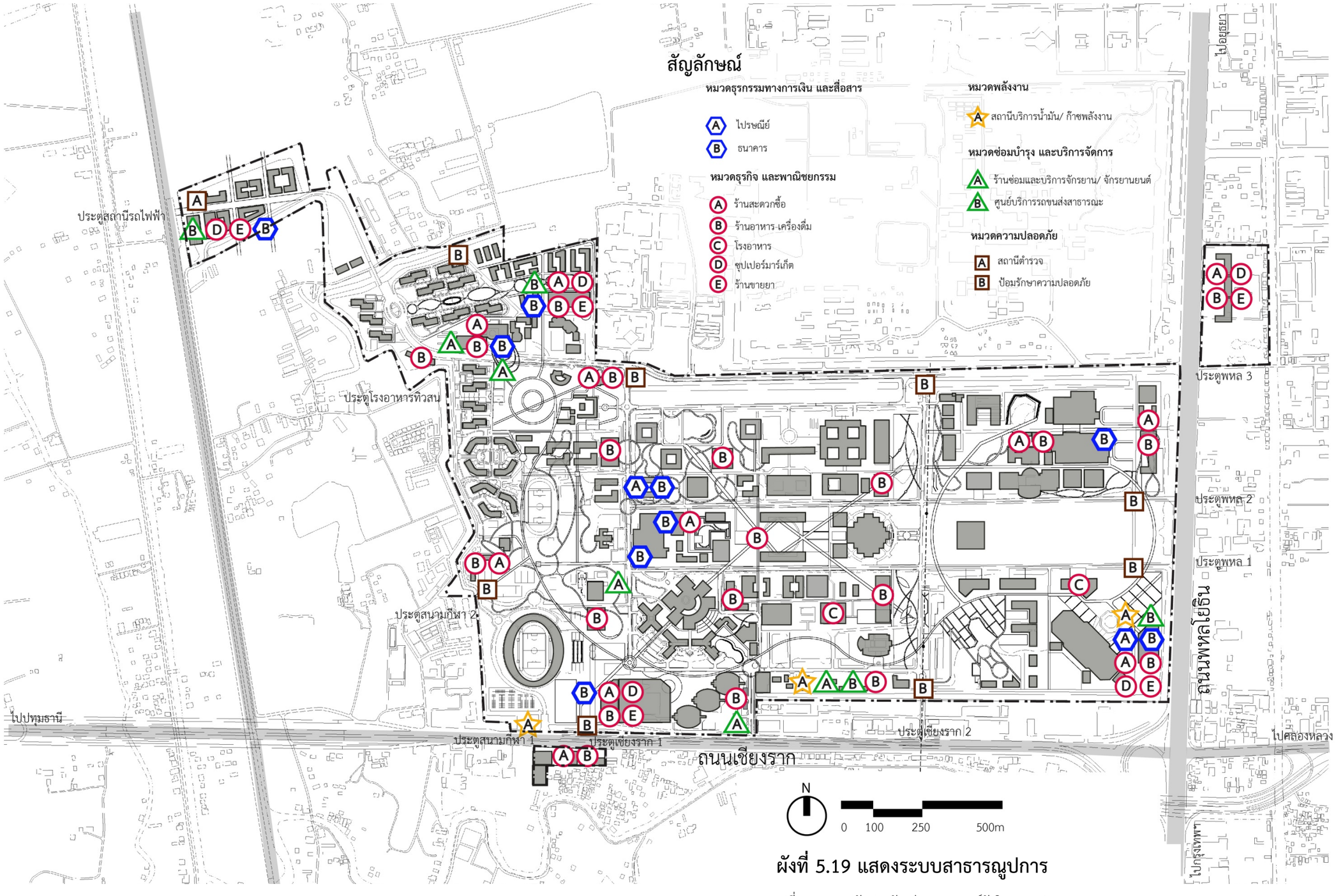
- ศูนย์บริการการกีฬา (ยิมเนเซียม 7) ซึ่งเป็นจุดรวมกิจกรรมนันทนาการนอกเวลาเรียนของนักศึกษา
- จุดเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชน บริเวณฝั่งใต้ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นจุดรวมกิจกรรมการสัญจรและใกล้กับพื้นที่การศึกษา

6.4 หมวดความปลอดภัย

ประกอบด้วย สถานีตำรวจ จุดรักษาความปลอดภัย เพื่อช่วยควบคุม ดูแลความเป็นระเบียบ ความปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สินของนักศึกษา บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย เสนอแนะตำแหน่งบริเวณเส้นทางสัญจรและทางเข้า-ออกหลักของมหาวิทยาลัย มีตำแหน่งดังนี้

- สถานีตำรวจ เสนอให้ตั้งอยู่บริเวณใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าม.ธรรมศาสตร์ เพื่อเป็นศูนย์กลางการบริการชุมชนโดยรอบด้วย
- ถนนยูงทอง เสนอให้มีจุดรักษาความปลอดภัยอยู่บริเวณแยกถนนพิทักษ์ธรรม และสามแยกข้างโรงเรียนประถมธรรมศาสตร์และสวทช. ซึ่งเป็นเส้นทางเชื่อมสู่สถานีรถไฟฟ้าม.ธรรมศาสตร์
- ถนนพหลโยธิน เสนอให้มีจุดรักษาความปลอดภัยอยู่ที่ประตูเดิมซึ่งเชื่อมกับถนนปรีดี พนมยงค์ และถนนป่วย อึ๊งภากรณ์ เพื่อรักษาความปลอดภัยสำหรับการใช้งานสวนสาธารณะและพื้นที่บริการสังคมบริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัยให้
- ประตูเชียงราก 1 (ตำแหน่งใหม่) อยู่บริเวณศูนย์บริการกีฬา ติดถนนเชียงราก ซึ่งจะเป็นประตูหลักใหม่ในอนาคต และสามารถเชื่อมต่อเข้าออกโดยการเดินและจักรยานข้ามสะพานลอยมาจากฝั่ง TU Dome ได้ด้วย
- ประตูเชียงราก 2 อยู่ทิศใต้ของถนนพิทกษ์ธรรม เชื่อมกับถนนเชียงราก ชุมชนเชียงราก และชุมชนหอพักโดยรอบ
- ประตูทางเข้าออกสำหรับการเดินเท้าและจักรยาน บริเวณขอบรั้วด้านทิศใต้ใกล้จุดเชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะ ด้านทิศตะวันตกใกล้สนามเทนนิส ศูนย์บริการการกีฬามธ. ด้านทิศตะวันตกใกล้ร้านอาหารทิวสนโดมและศูนย์กลางกิจกรรมโซนหอพัก ซึ่งทางเข้าออกเหล่านี้ ควรมีระบบรักษาความปลอดภัยอื่นเสริม เช่น การใช้ระบบเข้าออกอัตโนมัติโดยใช้บัตรประจำตัว ร่วมกับกล้องวงจรปิดด้วย

นอกจากจุดรักษาความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่แล้ว มหาวิทยาลัยควรพิจารณาการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดและจุดแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายแบบอัตโนมัติ ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย ทั้งภายในและภายนอกอาคารด้วย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและความไว้วางใจในการเข้าใช้พื้นที่ของคนทุกกลุ่ม ตามแนวคิดมหาวิทยาลัยแห่งความสุข



ผังที่ 5.19 แสดงระบบสาธารณูปการ

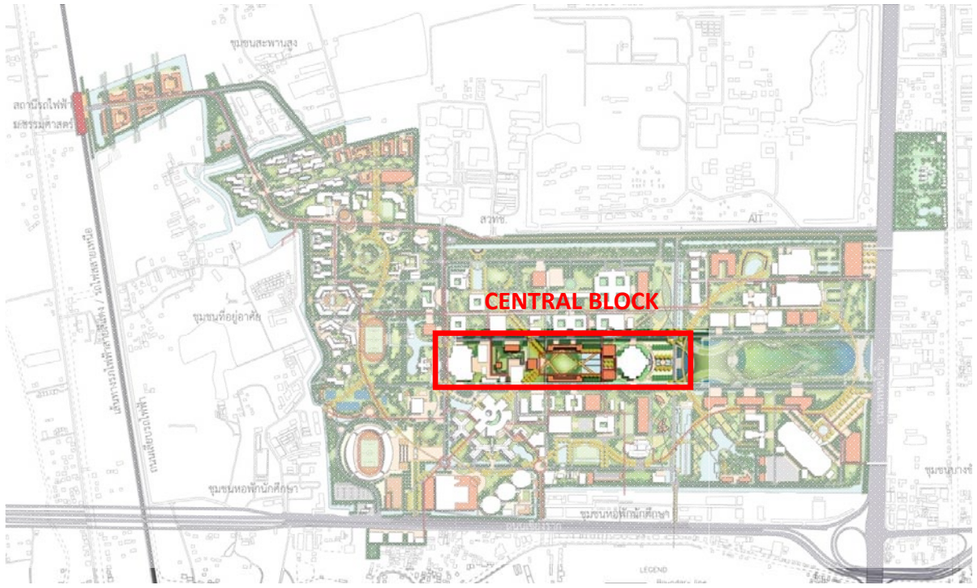
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

บทที่ 6
แผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะ

ผังขยายพื้นที่เฉพาะ เป็นการเลือกพื้นที่ที่มีการใช้งานเฉพาะด้าน หรือมีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานอย่างมากจากปัจจุบันและส่งผลสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์ นำมาแสดงรายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อขยายความถึงแนวคิด และเป็นตัวอย่างของกรอบการพัฒนาพื้นที่ ภายใต้กรอบการพัฒนาโดยรวมของผังแม่บท อาทิ ระบบการใช้ที่ดิน ระบบการสัญจร ระบบพื้นที่เปิดโล่ง และระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การวางผังและออกแบบพื้นที่เฉพาะเหล่านี้ จะต้องนำไปพัฒนารายละเอียดเพิ่มเติม เมื่อมหาวิทยาลัยหรือเจ้าของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้จัดทำแผนงาน รายละเอียดโครงการ และมีงบประมาณจริงเรียบร้อยแล้ว โดยอาจมีการปรับแนวทางการออกแบบให้เหมาะสมอีกครั้ง โดยยังคงเป้าหมายสำคัญคือการตอบสนองต่อแนวคิดหลักของผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577 และเป้าหมาย “ธรรมศาสตร์ 100 ปี” นั่นคือ *“มธ.ศูนย์รังสิต เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เพื่อประชาชน และผู้อยู่มีความสุข”* รวมทั้งให้มีความสอดคล้องกับบริบทโดยรอบทั้งในปัจจุบันและอนาคตมากยิ่งขึ้น ผังขยายพื้นที่เฉพาะสำคัญประกอบด้วย 5 พื้นที่ ดังนี้

1. ศูนย์กลางพื้นที่การศึกษา : สนามธรรมจักรรวมใจและกลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ (Sustainable Campus Pilot Zone)
2. กลุ่มอาคารพื้นที่การศึกษาอื่นๆ (Academic Blocks)
3. ส่วนกลุ่มพื้นที่บริการประชาชน (Public Service Zone)
4. ส่วนศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์ (Sport Zone)
5. สวนพฤกษศาสตร์ระบบนิเวศพื้นถิ่น
6. ย่านชุมชนใหม่ธรรมศาสตร์ – สวทช.
7. ย่านสถานีรถไฟธรรมศาสตร์

1. ศูนย์กลางพื้นที่การศึกษา : สนามธรรมจักรรวมใจและกลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ (Sustainable Campus Pilot Zone)



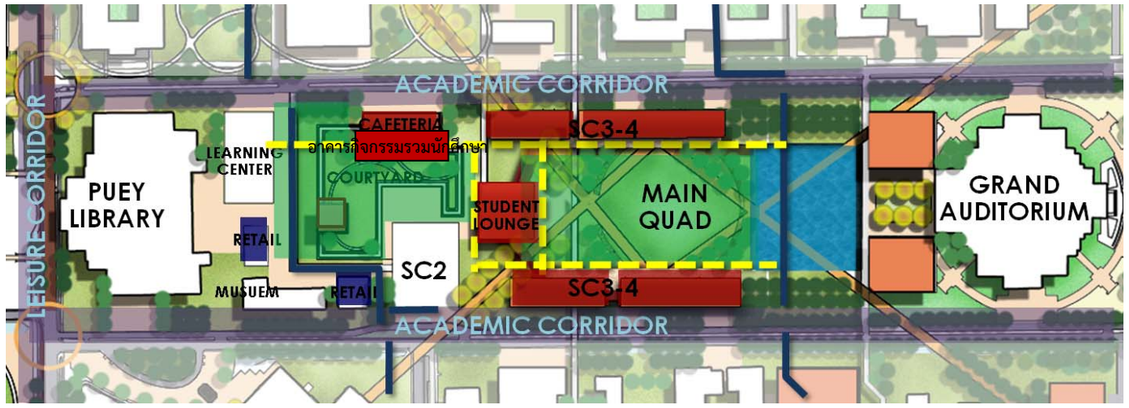
ผังแสดง ตำแหน่งส่วนพื้นที่แกนกลางมหาวิทยาลัย

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

คือบริเวณพื้นที่ส่วนตะวันตกของแกนกลางมหาวิทยาลัยแกนกลางมหาวิทยาลัย ซึ่งมีลักษณะพื้นที่ยาวจากด้านถนนพหลโยธิน ถึงหอสมุดป๋วย ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กันด้วยถนนพิทักษ์ธรรมและแนวเสาไฟฟ้าแรงสูง มีถนนปรีดีฯ และถนนป๋วยฯ ขนาบด้านทิศเหนือและทิศใต้ ตามลำดับ พื้นที่ส่วนตะวันออกของแกนกลาง ติดกับถนนพหลโยธินจะเป็นส่วนพื้นที่บริการประชาชน เนื่องจากตำแหน่งที่ใกล้ทางเข้าออกจากชุมชนภายนอกและใกล้ศูนย์บริการธุรกิจสร้างสรรค์และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์แฉลิมพระเกียรติ ส่วนพื้นที่แกนกลางด้านตะวันตกซึ่งถือเป็น “พื้นที่ใจกลางส่วนการศึกษา” มีขนาด 800 x 200 เมตร ยาวจากถนนพิทักษ์ธรรมถึงถนนตลาดวิชา ล้อมรอบด้วยพื้นที่การศึกษาทั้งคณะวิชาสังคมศาสตร์และคณะวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโยโลยี ซึ่งนับว่าเป็นตำแหน่งที่มีศักยภาพสูงในการสร้างจุดศูนย์กลางกิจกรรมของมหาวิทยาลัย ประกอบกับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สามารถสร้างมุมมองหรือภาพจำที่เป็นเอกลักษณ์แก่ผู้ใช้งานในมหาวิทยาลัยได้ อีกทั้งเส้นทางเดินเท้าและจักรยานเดิมที่วางตัวอยู่โดยรอบ จะมีส่วนช่วยในการปรับพื้นที่เพื่อสร้างความกระชับในการใช้งานได้ง่ายขึ้น

1.1 แนวคิดในการปรับเปลี่ยนพื้นที่

เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่ส่วนใจกลางนี้ใช้เป็นสนามซอล์ฟบอลซึ่งมีการใช้งานน้อยมากและโดยรอบกลายเป็นพื้นที่สีเขียวรกร้าง เป็น “ด้านหลัง” ของคณะวิชาต่างๆ และมีบรรยากาศที่เงียบเหงา จึงเสนอการปรับการใช้พื้นที่โดยเพิ่มกลุ่มอาคารที่จะเป็นศูนย์รวมกิจกรรม (node) เพื่อเน้นและกระชับกิจกรรมนักศึกษาให้เกิดความเป็น “Community” ภายในส่วนการศึกษามากยิ่งขึ้น โดยกลุ่มอาคารใหม่ที่เสนอมีดังนี้



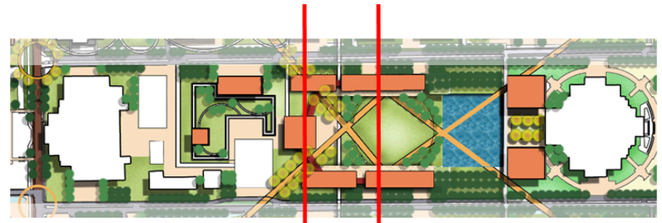
ผังแสดง รายะเอียดการออกแบบส่วนพื้นที่แกนกลางมหาวิทยาลัย

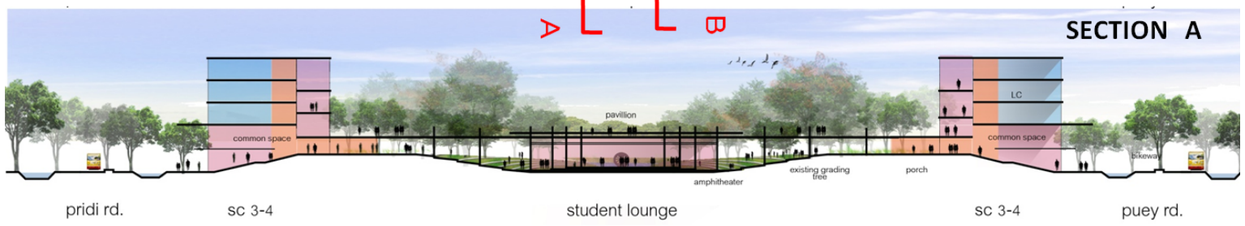
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

- บริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของอนุสาวรีย์อาจารย์ปรีดี พนมยงค์ ศูนย์ประชุมพัชรกิติยาภา ที่อยู่ในระหว่างการปรับรูปแบบและการใช้งานเป็นหอประชุมหลักของมหาวิทยาลัย โรงละครเล็กคณะศิลปกรรมและหอศิลป์ มีลักษณะการใช้งานด้านพิธีการ ศิลปวัฒนธรรม และบริการสาธารณะ เป็นจุดเชื่อมโยงสู่แนวแกนบริการสังคมบริเวณสนามเอเชี่ยนเกมส์ปาร์ค ต่อเนื่องถึงทางเข้าหลักฝั่งประตูพหลโยธิน จึงเป็นอาคารสำคัญที่เป็นจุดหมายตาที่สง่างาม สร้างการรับรู้ในการเข้าถึงพื้นที่ส่วนการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างเป็นทางการ

- บริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่ ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของหอสมุดป๋วย อึ๊งภากรณ์ ซึ่งเป็นศูนย์รวม (node) กิจกรรมด้านการศึกษา ต่อเนื่องกับอาคารศูนย์การเรียนรู้กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์และอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ซึ่งปัจจุบันยังมีการใช้งานเฉพาะกลุ่ม และอาคาร International Education (SC2) ซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง กลุ่มอาคารบริเวณนี้มีศักยภาพในการสร้าง community ของนักศึกษาด้วยลักษณะกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีความหลากหลาย อีกทั้งยังมีชั่วโมงการใช้งานที่ยาวนาน ซึ่งเป็นศักยภาพที่ดีมากในการสร้าง node ของชุมชนนักศึกษา จึงเสนอให้มีการปรับพื้นที่ที่มีการใช้งานเฉพาะกลุ่มและบางช่วงเวลา ให้เป็นพื้นที่ใช้งานของชุมชนนักศึกษาโดยรวม ให้มีการใช้งานตลอดเวลาทั้งช่วงในและนอกเวลาเรียน เพื่อเสริมให้เกิดเป็นจุดศูนย์รวมนักศึกษาแห่งใหม่ที่สำคัญของมหาวิทยาลัย

- อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมศาสตร์ฯ มีตำแหน่งเชื่อมต่อระหว่างหอสมุดป๋วย ศูนย์การเรียนรู้กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC1) ด้านทิศใต้ของพื้นที่แกนกลาง และอาคาร International Education (SC2) จึงเสนอให้ปรับการใช้งานบางส่วนเป็นพื้นที่ร้านค้าขนาดเล็ก เพื่อสร้างชีวิตชีวาเป็นจุดเชื่อมต่อพบปะสังสรรค์ของผู้ใช้งานหอสมุดและกลุ่มอาคารเรียนรวม และช่วยดึงกิจกรรมจากส่วนการศึกษาด้านทิศใต้เข้าสู่แกนกลางมหาวิทยาลัยได้มากยิ่งขึ้น







รูปตัดAและB แสดงรายะเอียดความสัมพันธ์ของอาคารและพื้นที่เปิดโล่งแกนกลาง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

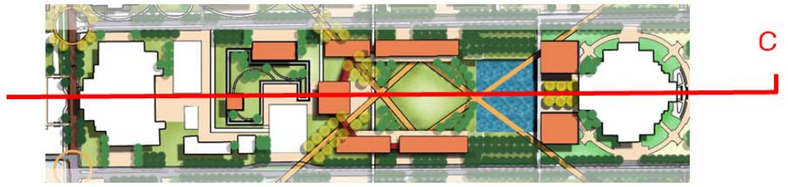
- บริเวณทิศเหนือตรงข้ามอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมศาสตร์ฯ เสนอให้สร้างอาคารกิจกรรมรวมนักศึกษา เพื่อส่งเสริมศูนย์กิจกรรมนักศึกษาบริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัย เชื่อมต่อกับพื้นที่เปิดโล่งภายนอกแกนกลางเอกลักษณ์

มหาวิทยาลัยฯ ซึ่งส่วนดังกล่าวเปรียบเสมือนสื่อกลางในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทั้งกิจกรรมการพักผ่อนและพบปะสังสรรค์ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตของนักศึกษาและบุคลากร ส่งเสริมให้เป็นมหาวิทยาลัยแห่งความสุข และชุมชนแห่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับกิจกรรมบริเวณชั้นล่างของศูนย์เรียนรู้ฯ เพื่อสร้างศูนย์รวมและดึงผู้ใช้งานในส่วนบริหารและส่วนการศึกษาด้านทิศเหนือเข้าสู่แกนกลาง ทั้งยังช่วยสร้างการเชื่อมต่อกิจกรรมตามแกน Academic Corridor ให้เข้มข้นยิ่งขึ้น

- อาคาร Student Lounge ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแบบอเนกประสงค์ รูปแบบอาคารแบบ Pavilion โปร่งโล่ง เสนอให้ตั้งอยู่ในตำแหน่งใจกลางพื้นที่ เยื้องจากทิศเหนือของอาคาร International Education เพื่อแบ่งพื้นที่เปิดโล่งทางทิศตะวันออกและตะวันตกให้มีขนาดที่กระชับเหมาะกับสัดส่วนมนุษย์ (human scale) มากขึ้น การใช้งานของ student lounge จะช่วยในการกระจายกิจกรรมได้ทั่วทั้งพื้นที่ สร้างเป็นจุดนัดพบ จุดรวมกิจกรรมนอกห้องเรียน และเป็นจุดหมายตาขนาดย่อยของพื้นที่แกนกลาง สร้างภาพจำที่สวยงามทั้งด้านกายภาพและด้านกิจกรรมแก่ผู้ใช้งาน

- อาคารเรียนรวม 3 และ 4 (SC 3-4) เป็นส่วนขยายกลุ่มอาคาร SC1 และ อาคาร International Education ซึ่งจะสร้างเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อรองรับการเป็นศูนย์การศึกษาหลักของธรรมศาสตร์ จึงเสนอให้จัดวางอาคารในตำแหน่งที่โอบล้อมทั้ง 2 ฝั่งด้านทิศเหนือและทิศใต้ของพื้นที่เปิดโล่งหลัก (main open space) ซึ่งเป็นสนามซอล์ฟบอลปัจจุบัน เป็นการสร้าง “กรอบ” ทางสายตาเพื่อส่งเสริมมุมมองจากหอประชุมใหม่ทางทิศตะวันออก และยังช่วยเสริมสร้างแกน Academic Corridor ตามแนวถนนปรีดีและถนนป๋วย ด้วยการเชื่อมต่อกิจกรรมการเรียนการสอนของกลุ่มอาคารคณะโดยรอบ

- การแบ่งพื้นที่เปิดโล่งในแนวแกนกลางออกเป็น 2 ส่วนนั้น นอกจากสอดคล้องกับสัดส่วนมนุษย์แล้ว ยังช่วยให้เกิดการใช้งานที่ยืดหยุ่น กล่าวคือพื้นที่โล่งด้านตะวันตกของ student lounge ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าและมีลักษณะเป็น “courtyard” ล้อมด้วยอาคารที่มีรูปแบบและกิจกรรมที่หลากหลาย จะกลายเป็นพื้นที่กิจกรรมที่มีความผ่อนคลายและไม่เป็นทางการ เหมาะกับกลุ่มกิจกรรมขนาดเล็กและเชื่อมต่อกับแนว Leisure Corridor บริเวณถนนตลาดวิชาได้เป็นอย่างดี ในขณะที่พื้นที่โล่งด้านตะวันออกคือ “สนามธรรมจักรรวมใจ” จะมีรูปร่างและขนาดใหญ่ในลักษณะแบบ “main quad” ซึ่งเหมาะสมกับกิจกรรมขนาดใหญ่ที่มีความเป็นทางการมากกว่า โดยพื้นที่โล่งทั้ง 2 ส่วนสามารถปรับใช้ร่วมกันได้สำหรับกิจกรรมพิธีการหลักของมหาวิทยาลัยเช่นการวันรับปริญญา วันปฐมนิเทศ โดยมีอาคาร student lounge ซึ่งมีรูปแบบอาคารที่ปรับเปลี่ยนได้อย่างยืดหยุ่น เป็นตัวเชื่อมพื้นที่เข้าด้วยกัน







รูปตัดC แสดงบรรยากาศของอาคารและพื้นที่เปิดโล่งแกนกลาง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

1.2 <u>การออกแบบอาคารบริเวณศูนย์กลางพื้นที่การศึกษากลุ่มอาคารเรียนรวม 3-4</u>

- กำหนดให้มีระยะร่น (setback) ของอาคารจากขอบถนนสาธารณะโดยรอบ 30 เมตร ซึ่งในพื้นที่ระยะร่นจะใช้เป็น ทางจักรยาน 2 ช่องทาง ทางเดินเท้า คูน้ำ และพื้นที่ซึ่งเป็นลานอเนกประสงค์หน้าคารใหม่
- ความสูงของอาคารไม่เกิน 23 เมตร วัดจากระดับที่ดินก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนัง เพื่อควบคุมความสูงของอาคารไม่ให้เข้าข่ายเป็น “อาคารสูง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33”
- ระยะห่างระหว่างอาคารแต่ละหลังไม่น้อยกว่า 6 เมตร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33
- ขนาดอาคารเรียนรวม 3 และ 4 ควรมีความกว้างอาคารประมาณ 20 เมตร เพื่อคงขนาดที่สวยงามของสนามธรรมจักรรวมใจ ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งหลัก ความยาวของอาคารขึ้นอยู่กับจำนวนห้องเรียน และการเว้นระยะห่างระหว่างอาคารแต่ละหลังที่สัมพันธ์กับระยะห่างระหว่างอาคารอื่นๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง

- ออกแบบผังพื้นอาคารให้โอบล้อมพื้นที่สีเขียวตรงกลาง เพื่อเน้นความสำคัญของแกนกลาง และศูนย์กลางของผังมหาวิทยาลัย
- ออกแบบทางเดินภายในอาคารให้ต่อเนื่องกันระหว่างอาคารแต่ละหลังด้วยพื้นที่โล่งใต้ถุนอาคาร สลับกับทางเดินเท้าแบบมีหลังคาคลุม
- ออกแบบวางผังอาคารให้กลมกลืนกับลักษณะสภาพแวดล้อมธรรมชาติเดิม แนวต้นไม้ใหญ่เดิม และลักษณะเนินดินเดิม
- ออกแบบอาคารให้ประหยัดพลังงาน ตั้งแต่ทิศทางการวางอาคาร (building orientation) วางผังพื้นอาคารชั้นห้องเรียนโดยกำหนดให้มีทางเดินอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร (single load corridor) เพื่อให้เกิดการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และได้รับแสงธรรมชาติอย่างทั่วถึง นอกจากนี้จัดทางเดินหน้าห้องเรียนให้อยู่ในด้านพื้นที่สีเขียวตรงกลาง เพื่อเน้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในการใช้สอยระหว่างอาคารกับพื้นที่สีเขียวตรงกลาง
- เชื่อมโยงกลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่นี้กับอาคาร student lounge ที่ตั้งอยู่ตรงแกนกลางของพื้นที่สีเขียวศูนย์กลางของผังมหาวิทยาลัย เป็นการสร้างศูนย์กลางพื้นที่เรียนรู้และสันทนาการ ส่งเสริมวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- อาคารเรียนรวมแต่ละหลังมีทางเดินเท้าเชื่อมในระดับชั้นลอยหรือชั้นที่สองของทุกอาคาร



ทัศนียภาพ แสดงรายละเอียดพื้นที่เปิดโล่งแกนกลางมหาวิทยาลัย ตามขั้นตอนการพัฒนาระยะ5ปี (ดำเนินการแล้วเสร็จ)

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ทัศนียภาพ แสดงรายละเอียดพื้นที่เปิดโล่งแกนกลางมหาวิทยาลัย ตามขั้นตอนการพัฒนาระยะแรก (2ปี)

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ทัศนียภาพ แสดงรายละเอียดพื้นที่เปิดโล่งแกนกลางมหาวิทยาลัย ตามขั้นตอนการพัฒนาระยะ5ปี (ดำเนินการแล้วเสร็จ)

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

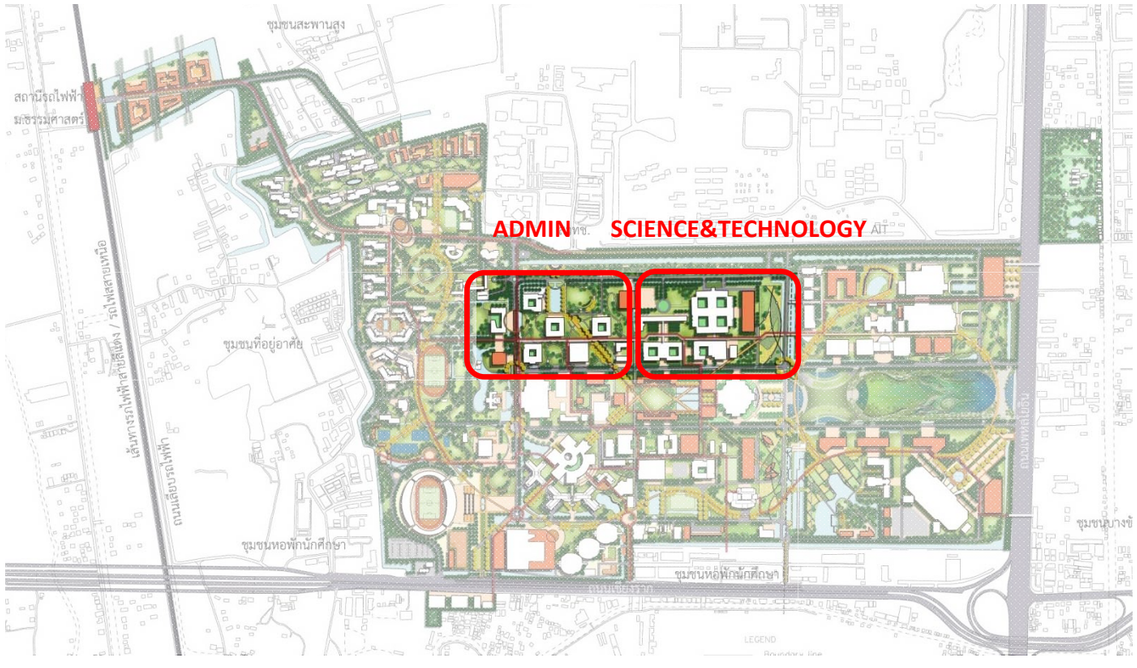


ทัศนียภาพ แสดงบรรยากาศโดยรวมพื้นที่แกนกลางมหาวิทยาลัย

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2. กลุ่มอาคารพื้นที่การศึกษาอื่นๆ (Academic Blocks)

2.1 พื้นที่การศึกษาทางทิศเหนือของมหาวิทยาลัย



ผังแสดง ตำแหน่งพื้นที่การศึกษา กลุ่มอาคารบริหารและอาคารคณะวิทยาศาสตร์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ส่วนพื้นที่การศึกษา ประกอบด้วยอาคารที่แยกตามกลุ่มคณะต่างๆ และพื้นที่ส่วนบริหาร ซึ่งสามารถแยกอธิบายรายละเอียดได้ ดังนี้

2.1.1 ส่วนบริหาร

อยู่บริเวณทิศเหนือของส่วนแกนกลางการศึกษาฝั่งหอสมุดป๋วยและศูนย์การเรียนรู้นราธิวาสราชนครินทร์ การใช้งานในส่วนนี้ เสนอให้คงกิจกรรมในอาคารเดิมไว้เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งของตึกโดมและอาคารสำนักงานอธิการบดี อยู่ติดกับกับถนนยูงทองเชื่อมจากประตูพหลโยธิน 1 ซึ่งในอนาคตมีแผนพัฒนาเป็นเส้นทางสัญจรหลักในการเชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง บริเวณสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ อันจะส่งผลให้ตึกโดมกลับมีศักยภาพในการเป็นจุดหมายตาและเกิดการเข้าถึงที่สะดวกแก่ผู้ใช้งานทั้งภายในและภายนอกได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับแนว Leisure Corridor ซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรผ่านของกลุ่มนักศึกษา บุคลากรและคนภายนอก จึงช่วยให้การติดต่อข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวก นอกจากนั้นเสนอให้มีการเพิ่มเติมอาคารบางส่วนใหม่รวมถึงปรับการใช้ประโยชน์อาคารเดิมให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวคิดหลักของผังมากขึ้น ประกอบด้วย

1) <u>อาคารบรรยายรวม1 (บร.1)</u> เสนอให้ปรับกิจกรรมภายในอาคารเป็นส่วนบริการนักศึกษา ได้แก่ กองกิจการนักศึกษา สำนักงานทะเบียนและประมวลผล ธนาคาร งานธุรการ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัย เพื่อเป็น “one-stop service” สอดคล้องกับแนวแกน Leisure Corridor และเชื่อมโยงกับกิจกรรมนักศึกษาในพื้นที่แกนกลาง สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ชั้นบน ให้เก็บรักษาการใช้งานเดิมไว้

2) <u>อาคารเดือน บุนนาค</u> ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกของตึกโดม ปัจจุบันมีการใช้งานเบาบางมาก จึงเสนอให้ปรับการใช้งานเป็น ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน (Teaching and Learning Center) เพื่ออบรมให้คำปรึกษาแก่บุคลากรในด้านบริการการศึกษาและการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อมโยงกิจกรรมกับแนว Academic Corridor อีกทั้งสามารถทำกิจกรรมร่วมกับนักศึกษาในพื้นที่แกนกลางและอาคารเรียนรวมที่อยู่ติดกันได้

3) <u>อาคารห้องสมุด ศูนย์รังสิต</u> อยู่ทางทิศตะวันใต้ฝั่งตะวันออกของตึกโดม เป็นที่เก็บรวบรวมหนังสือ ของศูนย์รังสิต ซึ่งปัจจุบันยังใช้พื้นที่ได้ไม่เต็มศักยภาพเนื่องจากความเสียหายจากอุทกภัยเมื่อปีพ.ศ.2554 จึงเสนอให้ปรับการใช้งานและรูปแบบอาคารเป็นศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และร้านเครื่องดื่ม เพื่อเป็นพื้นที่พักผ่อนนั่งเล่น สร้างความมีชีวิตชีวาตอบรับการใช้งานร่วมกับพื้นที่ส่วนแกนกลาง และอาคาร Teaching and Learning Center เสริมสร้างการใช้งานที่ผสมผสานทั้งบุคลากรและนักศึกษาที่มีความสนใจ เพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมในแนว Academic Corridor

4) <u>พื้นที่เปิดโล่ง ทางทิศเหนือของอาคารเดือน บุนนาค</u> ติดกับถนนโดมร่วมใจ เสนอวางแผนการขยายตัวในอนาคต (เมื่อมีความต้องการ) เป็นอาคารวิจัยด้านสังคม (Social Research) เช่น การรวมศูนย์อาณาบริเวณศึกษาทั้งหมดที่ปัจจุบันกระจายตัวอยู่ ให้มารวมในอาคารเดียวกับ และให้มีการใช้งานแบบผสมผสาน (mixed-use) กับชั้นจอดรถและร้านค้าขนาดเล็ก เพื่อรองรับการใช้งานของบุคคลากรในกลุ่มอาคารบริหารและอาคาร Teaching and Learning Center

2.1.2 กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

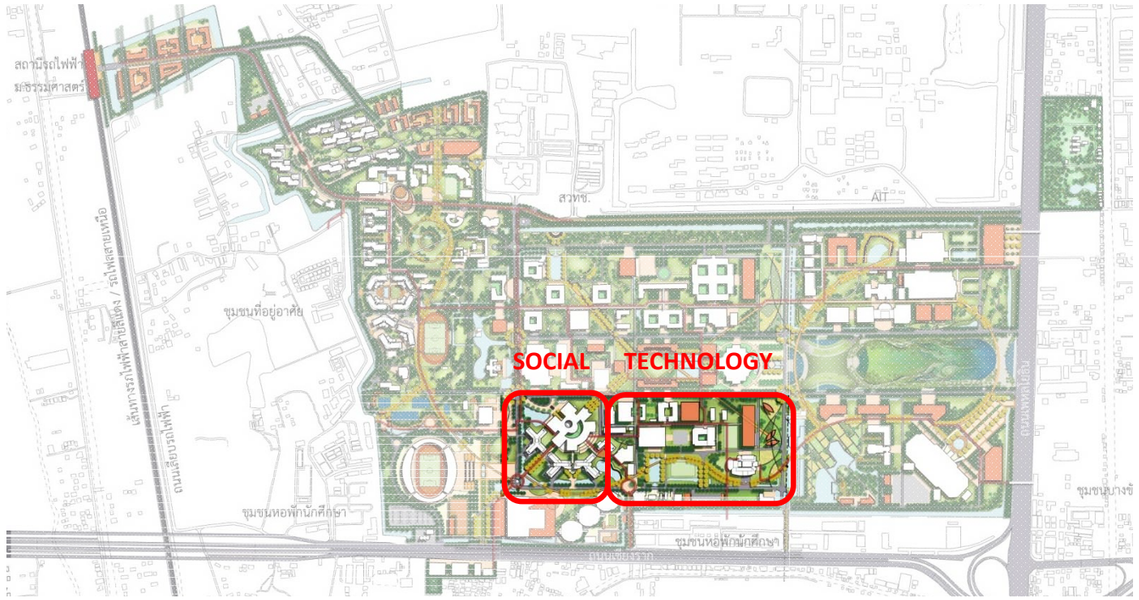
อยู่บริเวณทิศตะวันออกของกลุ่มอาคารบริหาร เชื่อมต่อกับกลุ่มโรงพยาบาล มีถนนยูงทองอยู่ทางด้านทิศเหนือ การใช้งานภายในพื้นที่ดังกล่าว ยังคงการใช้งานกิจกรรมการเรียน การสอน ในอาคารเดิมไว้เป็นส่วนใหญ่ เช่น อาคาร บร.2 /บร.3 /บร.4 /บร.5 โดยมีอาคารที่เสนอใหม่และปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ให้เหมาะสมกับกายภาพของพื้นที่และระบบผังรวม ประกอบด้วย

1) <u>บริเวณโรงอาหารคณะวิทยาศาสตร์</u> เสนอให้ปรับเป็นอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และการอาหาร เนื่องจากอาคารปฏิบัติการปัจจุบันไม่เพียงพอต่อความต้องการ รวมถึงเพื่อให้เกิดมาตรฐานความปลอดภัยในการใช้งานของห้องปฏิบัติการลักษณะนี้ ซึ่งสมควรแยกอาคารออกอย่างเป็นสัดส่วนจากอาคารอื่นๆ

2) <u>พื้นที่เปิดโล่งทิศเหนือโรงอาหารคณะวิทยาศาสตร์</u> เสนอให้มีการสร้างอาคารใหม่ ที่มีความสูงมากขึ้น เพื่อใช้เป็นอาคารวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และมีรูปแบบ mixed-use ร่วมกับเป็นอาคารจอดรถและร้านอาหารและสิ่งอำนวยความสะดวก สร้างความเชื่อมการใช้งานกับพื้นที่ส่วนสุขศาสตร์ และ แนว Research Corridor ซึ่งเป็นเส้นทางไปสู่ ส.ว.ท.ช. และ A.I.T. เกิดเป็น Community ของการวิจัยที่ชัดเจน อีกทั้งยังรองรับการเข้าถึงของรถยนต์จากถนนยูงทองซึ่งเป็นทางสัญจรหลัก โดยที่ตั้งของอาคารอยู่ในระยะเดินที่สามารถเชื่อมอาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์และอาคารเรียนรวมสุขศาสตร์ได้อย่างสะดวก

3) <u>พื้นที่เปิดโล่งด้านตะวันออกของอาคารวิจัย/อาคารจอดรถใหม่</u> เสนอปรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเดิมซึ่งอยู่ในระยะถ่อยร่นของแนวสายไฟแรงสูง ให้เป็น Urban Farm เพื่อให้เกิดคุณค่ามากขึ้นสอดคล้องกับกิจกรรมแนว Research Corridor ที่เชื่อมต่อหน่วยงานวิจัยต่างๆให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการวิจัยร่วมกัน และยังใช้เป็นส่วนประกอบของการเชื่อมโยงโครงข่ายพื้นที่สีเขียวและระบบนิเวศของศูนย์รังสิตอีกด้วย

2.2 พื้นที่การศึกษาทางทิศใต้ของมหาวิทยาลัย



ผังแสดง ตำแหน่งพื้นที่การศึกษา กลุ่มคณะสังคมศาสตร์และกลุ่มคณะเทคโนโลยี

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2.2.1 กลุ่มอาคารสังคมศาสตร์

อยู่บริเวณทิศใต้ของแนวแกนกลางส่วนการศึกษา เชื่อมต่อกับพื้นที่ศูนย์กีฬาทางด้านทิศตะวันตก การใช้งานในปัจจุบันประกอบไปด้วยกลุ่มอาคารคณะด้านสังคมศาสตร์ และอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC 1) เสนอให้การใช้งานในอาคารส่วนใหญ่ยังคงกิจกรรมการเรียน การสอนเดิมไว้ โดยปรับเปลี่ยนการใช้งานอาคารบางส่วนและพื้นที่ภายนอกอาคาร ประกอบด้วย

1) <u>อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC1)</u> เสนอให้ย้ายห้องเรียนขนาดเล็ก ไปรวมไว้ในกลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่บริเวณแกนกลาง เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของกิจกรรมบริเวณแนว Academic Corridor ให้มากขึ้น ส่วนห้องเดิมบางส่วนในอาคาร SC1 เสนอให้ปรับเป็นส่วนขยายของสำนักงานหรือที่ทำการของกลุ่มคณะสังคมศาสตร์ที่อยู่โดยรอบ เพื่อลดความหนาแน่นการการใช้งานภายในอาคารทำการคณะเดิม

2) <u>อาคารโรงอาหาร SC</u> การใช้งานปัจจุบันเป็นโรงอาหารระหว่างกลุ่มคณะสังคมศาสตร์ / อาคารเรียนรวม/ กลุ่มคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เสนอให้ปรับการใช้งานบางส่วนของโรงอาหารเป็นพื้นที่ร้านค้า

และพื้นที่นั่งเล่นระหว่างรอเรียนหรือพบปะพูดคุย เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งานในพื้นที่มากขึ้น กลายเป็นจุดนัดพบ (Node) ย่อยภายในพื้นที่กลุ่มสังคมศาสตร์และสร้างความต่อเนื่องของกิจกรรมบริเวณแกนกลางและแนว Academic และ Leisure Corridor

3) ลานจอดรถด้านตะวันตกของคณะสังคมวิทยาและมนุษยวิทยา (เชื่อมต่อลานพญานาค) เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีแผนการสร้างอาคารจอดรถรวมบริเวณศูนย์กีฬา จึงเสนอให้ปรับการใช้งานพื้นที่ส่วนนี้ให้เป็นที่นัดพบ ร้านค้า เพื่อสร้าง Node ย่อยอีกแห่งของกลุ่มคณะสังคมศาสตร์ ทั้งยังตอบรับการใช้งานกับแนวแกน Leisure ของนักศึกษาและลานพญานาคที่จะสามารถใช้งานพื้นที่ดังกล่าวได้เมื่อมีการกิจกรรมกีฬาขึ้นในกลุ่มยิมเนเซียมโซนกีฬา

4) พื้นที่เปิดโล่งหน้าอาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC Plaza) ลานอาจารย์สัญญา ธรรมศักดิ์ และ พื้นที่โล่งหน้ากลุ่มคณะวารสารศาสตร์ เสนอให้ปรับรูปแบบให้เป็นพื้นที่เปิดโล่งที่รองรับการใช้งานของนักศึกษาได้ดียิ่งขึ้น (ไม่เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อ “การมอง” เพียงอย่างเดียว) ขณะเดียวกันยังเชื่อมต่อกับแนวแกน Leisure และแกนกลางของนักศึกษา เพื่อให้ใช้พื้นที่ดังกล่าวในการเป็นจุดนัดพบหรือทำกิจกรรมร่วมสร้างความมีชีวิตชีวาแก่พื้นที่

2.2.2 กลุ่มคณะเทคโนโลยี

ปัจจุบันประกอบไปด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์ / SIIT / สถาปัตยกรรมศาสตร์ รวมไปจนถึงอาคารบริการอื่นๆเช่น โรงไฟฟ้า ปั๊มน้ำมัน และส่วนปฏิบัติการของคณะศิลปกรรมศาสตร์ เสนอให้ปรับการใช้ประโยชน์พื้นที่ว่างของกลุ่มคณะเทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น โดยกลุ่มอาคารและกิจกรรมภายในอาคารส่วนใหญ่ยังคงลักษณะเดิมซึ่งเป็นอาคารเรียนไว้ ส่วนแนวคิดในการเสนอปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์พื้นที่เปิดโล่ง มีรายละเอียดดังนี้

1) อาคาร SIIT ปัจจุบัน เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งศูนย์กลางระหว่างกลุ่มคณะด้านเทคโนโลยี จึงเสนอให้ปรับเปลี่ยนการใช้งานเป็นอาคารเรียนรวมและหน่วยงานวิจัย เพื่อกระชับพื้นที่การใช้งานให้นักศึกษาและบุคลากรแต่ละคณะมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น เกิด Community ย่อยของกลุ่มคณะ

2) ลานจอดรถด้านตะวันออกของอาคาร SIIT เดิม และสนามซ้อมรักบี้บางส่วน เสนอให้สร้างอาคารใหม่ที่มีการใช้งานแบบผสมผสานและเชื่อมต่อกับอาคาร SIIT เดิมที่ปรับเปลี่ยนเป็นอาคารเรียนรวม โดยอาคารใหม่นี้จะประกอบไปด้วยร้านอาหารและสิ่งอำนวยความสะดวก อาคารจอดรถ และส่วนงานวิจัย เพื่อเสริมการใช้งานในแนว Research Corridor สนับสนุนเอกลักษณ์และกิจกรรมทางด้านวิจัยของบุคคลากรภายในกลุ่มคณะเทคโลยีให้เกิดการบูรณาการความรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) อาคารโรงอาหารวิศวะและอาคารกิจกรรมของ SIIT เนื่องจากการใช้พื้นที่บริเวณนี้ยังใช้ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงเสนอให้รื้อถอนหรือปรับการใช้งานอาคารให้เป็นอาคารเรียนหลังใหม่ของ SIIT เพื่อเชื่อมโยงการใช้งานกับอาคารเรียนรวมใหม่ อาคารวิจัย/จอดรถ และยังช่วยเสริมสร้างความเข้มข้นของกิจกรรมตามแนว academic corridor เชื่อมต่อกับกลุ่มอาคารเรียนรวมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในส่วนแกนกลางการศึกษาอีกด้วย

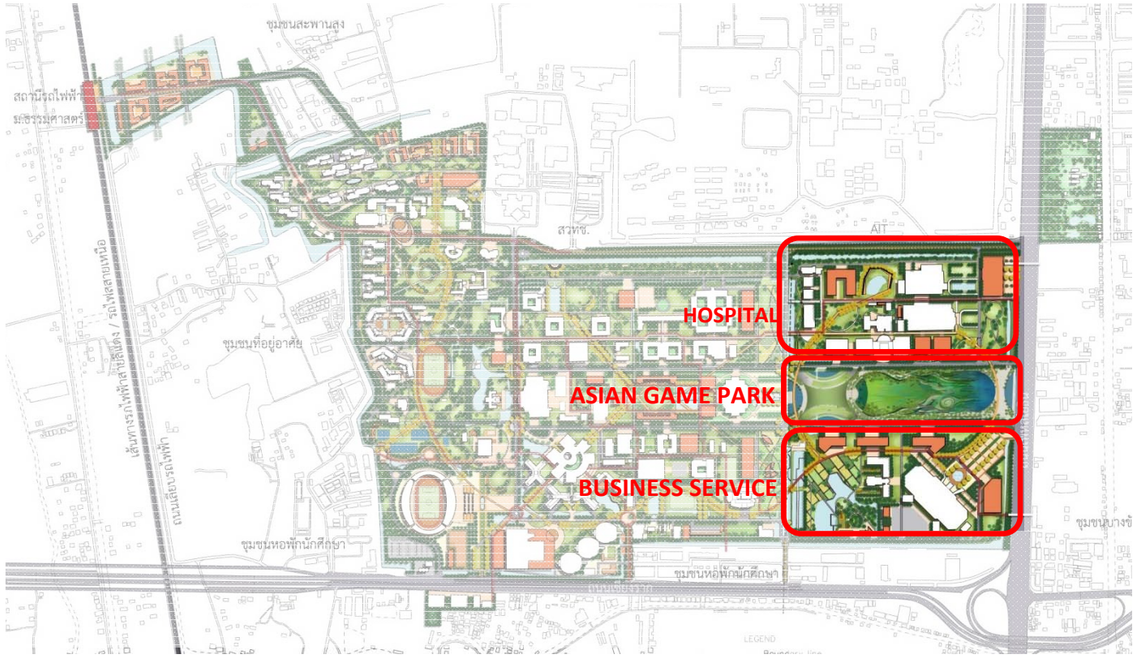
4) พื้นที่สนามซ้อมรักบี้และฟุตบอล ด้านทิศใต้ของหอประชุมพัชรกิติยาภา ปัจจุบันสนามนี้เปิดให้หน่วยงานภายนอกเช่า มีผลให้กิจกรรมภายในกลุ่มคณะเทคโนโลยีและกิจกรรมอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยไม่สามารถใช้พื้นที่ดังกล่าวได้ จึงเสนอให้ปรับเปลี่ยนการใช้ส่วนนี้เป็นพื้นที่ขยายด้านการเรียนการสอน ได้แก่ ที่ทำการคณะศิลปกรรม และวิทยาลัยดนตรี สอดคล้องกับแนว academic corridor และการใช้งานแนวแกนกลาง ซึ่งเป็นหอประชุมใหญ่ โรงละครเล็ก และหอศิลป์ ทั้งยังช่วยส่งเสริมมุมมองและทัศนียภาพของพื้นที่แกนกลางและเส้นทางสัญจรหลักให้มีความสวยงามมากขึ้น เกิดภาพจำที่ดี เชื่อมต่อกิจกรรมของ Community ในแนวแกนกลางมหาวิทยาลัยและกลุ่มคณะเทคโนโลยีและศิลปะเข้าด้วยกัน

5) พื้นที่เปิดโล่งด้านตะวันออกของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง และสนามซ้อมรักบี้ฟุตบอลส่วนที่ติดถนนพิทักษ์ธรรม ปัจจุบันพื้นที่มีการใช้งานน้อยเนื่องจากอยู่ในระยะถอยร่น (Set back) 20 เมตร บริเวณใต้แนวเสาไฟฟ้าแรงสูง ไม่สามารถสร้างอาคารสูงได้ จึงมีเสนอให้ใช้พื้นที่ดังกล่าว เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อการศึกษาและวิจัย เช่น สวนพลังงาน (Energy Park) เพื่อเชื่อมการใช้งานกับแนวแกน Research Corridor และอาคารวิจัยร่วมที่เสนอเพิ่มเติมในข้อ 2

3. ส่วนกลุ่มพื้นที่บริการประชาชน (Public Service Zone)

พื้นที่ส่วนตะวันออกของมหาวิทยาลัย ติดกับถนนพหลโยธินเป็นส่วนพื้นที่บริการประชาชน เนื่องจากตำแหน่งที่ใกล้ทางเข้าออกจากชุมชนภายนอก ทั้งจากการเดินทางจากกรุงเทพ และจากจังหวัดทางเหนือของกรุงเทพที่เดินทางมาด้วยถนนพหลโยธิน อีกทั้งด้านทิศเหนือของพื้นที่ติดกับถนนยูงทอง ซึ่งเป็นถนนซึ่งเชื่อมโยง AIT และ สวทช. และในอนาคตจะเป็นถนนเส้นหลักที่เชื่อมถึงสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง

ซึ่งในพื้นที่สามารถแบ่งตามลักษณะพื้นที่ที่ถูกตัดเป็น “บล็อค” ด้วยถนน และแบ่งด้วยกิจกรรมการให้บริการประชาชนในรูปแบบต่างๆ สามารถแบ่งได้ 3 ส่วนหลัก ประกอบด้วย



ผังแสดง กลุ่มพื้นที่บริการประชาชน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

3.1 พื้นที่แกนกลางด้านถนนพหลโยธิน (Asian Game Park)

ปัจจุบันมีขอบเขตความยาวของพื้นที่ประมาณ 800 เมตร ตั้งแต่ป้ายชื่อมหาวิทยาลัยติดประตูทางเข้าหลักถนนพหลโยธิน จนถึงถนนพิทักษ์ธรรมตรงข้ามศูนย์ประชุมพัชรกิติยาภา และมีความกว้างประมาณ 200 เมตร เป็นส่วนใจกลางพื้นที่ ที่ต่อเนื่องกับส่วนแกนกลางการศึกษา โดยภายในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสนามโล่ง สระน้ำ และส่วนของประติมากรรมจากการแข่งขันเอเชี่ยนเกมส์ในปีพ.ศ. 2541 บริเวณตรงข้ามศูนย์ประชุมพัชรกิติยาภา พื้นที่บริเวณนี้ซึ่งไม่มีกิจกรรมการใช้งานจากคนภายในมหาวิทยาลัย ทำให้พื้นที่บางส่วนถูกทิ้งให้รกร้าง และสนามโล่งบางส่วนของพื้นที่มีการใช้งานเฉพาะกลุ่ม โดยผู้ใช้งานจากชุมชนเข้ามาเล่นฟุตบอล หรือเพื่อจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ หรืองานเทศกาล สามารถวิเคราะห์ข้อจำกัดและศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่ ได้ดังนี้

3.1.1 ข้อจำกัดของพื้นที่

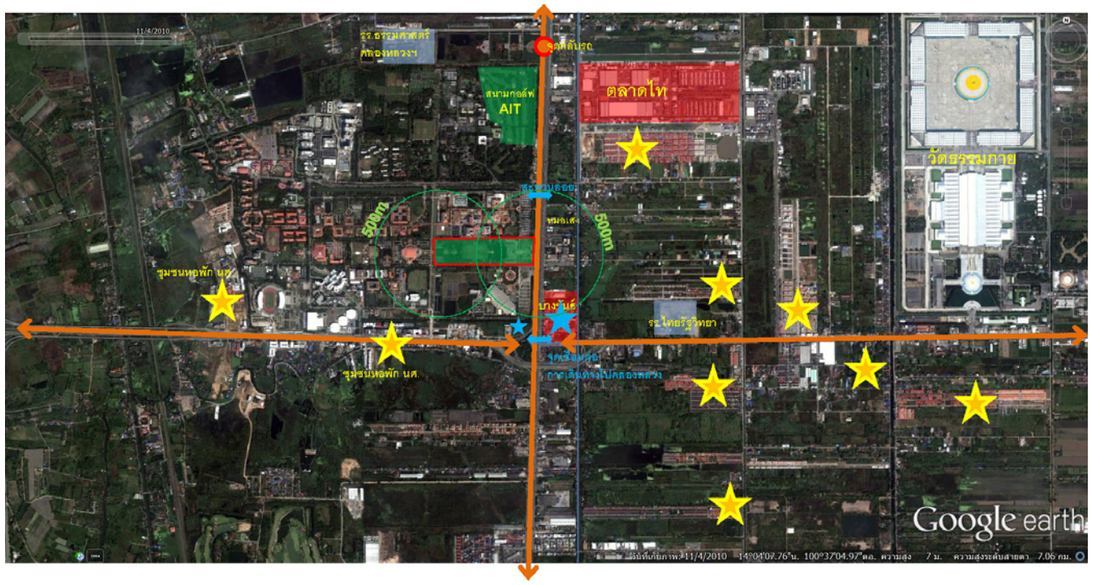
1) ลักษณะกายภาพของพื้นที่มีขนาดใหญ่ วางเป็นแนวลึกจากถนนพหลโยธิน ทำให้ความเข้มข้นของการใช้งานเกิดขึ้นจะมีเฉพาะพื้นที่ติดถนน ส่วนอื่นๆไม่ค่อยมีการใช้งานมากนัก
2) พื้นที่โครงการบริเวณติดริมถนนพหลโยธิน มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ และยังไม่ได้มีการใช้งานอย่างเต็มศักยภาพ

3.1.2 ศักยภาพของพื้นที่

1) พื้นที่โครงการอยู่ใกล้กับศูนย์กลางกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น พาณิชยกรรม พื้นที่การศึกษา ชุมชนโดยรอบปัจจุบัน ต.คลองหนึ่ง ยังมีจำนวนสวนสาธารณะหรือพื้นที่กิจกรรมไม่เพียงต่อการความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง ส่งผลให้พื้นที่มีศักยภาพเชิงกิจกรรม นันทนาการหรือแหล่งพักผ่อนของเมืองได้
2) ตำแหน่งของที่ตั้งโครงการอยู่บริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัย มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่ส่งเสริมมุมมองเอกลักษณ์และภาพจำแก่ผู้ที่สัญจรไปมา รวมทั้งเสร้างการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ภายในมหาวิทยาลัยและชุมชนภายนอก สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีและการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้หลากหลาย
3) การเข้าถึงโครงการสะดวก เนื่องจากมีตำแหน่งติดกับถนนพหลโยธินและถนนหลักภายในมหาวิทยาลัย รวมถึงในอนาคตมีการพัฒนาสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง ทำให้การเข้าถึงของผู้ใช้งานเป็นไปอย่างสะดวก

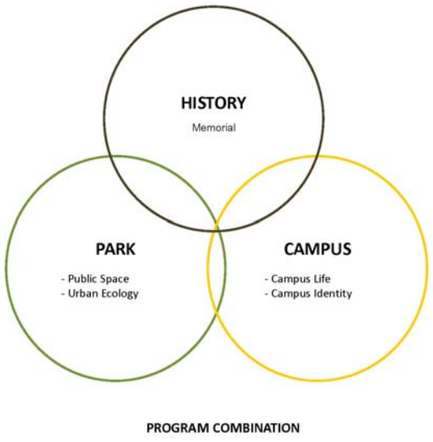
3.1.3 แนวคิดในการวางผังและออกแบบพื้นที่

เพื่อให้การใช้งานพื้นที่ส่วนนี้เป็นไปอย่างเต็มประสิทธิภาพและตองสนองการเป็นพื้นที่บริการประชาชนมากที่สุด จึงเสนอปรับเปลี่ยนการใช้งานเพื่อสร้างกิจกรรมนันทนาการที่ตอบรับความต้องการของทั้งชุมชนและผู้ใช้งานภายในมหาวิทยาลัยให้เกิดกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น อีกทั้ง พื้นที่ดังกล่าวตั้งอยู่บริเวณที่เข้าถึงและมองเห็นได้ง่ายจากเส้นทางสัญจรหลักภายนอก มีการเปิดมุมมองนำสายตาสู่พื้นที่ส่วนหน้าเขตการศึกษา ซึ่งปัจจุบันมีหอประชุมพัชรกิติยาภา เป็นอาคารเอกลักษณ์ จึงเสนอให้บริเวณฝั่งตะวันตกของพื้นที่ ตรงข้ามหอประชุมใหญ่ เป็นที่ตั้งของอาคาร “อุทยานการเรียนรู้ป่วย 100 ปี” ซึ่งเป็นอาคารที่มีรูปแบบสื่อถึงอัตลักษณ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติของพื้นที่สวนเดิม และมีการใช้งานเป็นจุดศูนย์รวม (node) ของการพักผ่อนนันทนาการของชาวธรรมศาสตร์และประชาชน รวมถึงเป็นการสร้างอนุสรณ์สถานในโอกาส100ปีชาตกาล อ.ป๋วย อึ๊งภากรณ์ สร้างจิตวิญญาณแสดงเอกลักษณ์ของความเป็นธรรมศาสตร์ให้คนทั่วไปสามารถเข้าศึกษาเรียนรู้ได้



ผังแสดง ตำแหน่งและกายภาพของพื้นที่โครงการ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ภาพแสดงแนวคิดหลักการพัฒนาสวนสาธารณะธรรมศาสตร์

(ที่มา : สถาบันอาศรมศิลป์และบริษัท Landprocess. 2558)

การออกแบบเชิงกายภายของอาคารและสวนสาธารณะ เกิดจากแรงบันดาลใจและจากปรัชญาของ อ.ป๋วย อึ๊งภากรณ์ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยมุ่งเน้นที่การแสดงถึงความเป็นคน หรือความเป็นสังคมที่ดีและเท่าเทียมกันของมนุษย์ ซึ่งจะทำให้เกิดความสมบูรณ์ สงบสุขแก่สังคมอย่างยั่งยืน โดยสามารถแสดงการวางผัง (Site Plan) เบื้องต้นโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้ดังนี้



ภาพ แสดงแนวคิดหลักการพัฒนาสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ

(ที่มา : สถาบันอาศรมศิลป์และบริษัท Landprocess. 2558)

1) <u>ส่วนพื้นที่สวนสาธารณะ</u> อยู่บริเวณด้านหน้าทางเข้ามหาวิทยาลัย ติดถนนพหลโยธิน ซึ่งใช้แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่ดังกล่าวคือ ***"ความเสมอภาค เสรีภาพ ภราดรภาพ"*** กล่าวคือเป็นพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ในละแวกชุมชนโดยรอบ เพื่อพักผ่อน นันทนาการและเป็นพื้นที่หลักที่สามารถทำกิจกรรมหรือแสดงความคิดเห็นเชิงสังคมสำหรับคนในมหาวิทยาลัยและชุมชนสร้างปฏิสัมพันธ์และความเท่าเทียมกันในการใช้พื้นที่ ทั้งนี้สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกจากเส้นสัญจรรอบพื้นที่โครงการเปรียบเสมือนการเพิ่มคุณภาพชีวิต สร้างความสมบูรณ์และประสิทธิภาพของการใช้งานในพื้นที่ โดยสวนสาธารณะดังกล่าวจะช่วยสร้างมุมมองแกนกลาง ส่งเสริมจินตภาพและเอกลักษณ์มหาวิทยาลัย

2) <u>อาคารอุทยานการเรียนรู้ป๋วย 100 ปี</u> อยู่ถัดจากบริเวณ สวนสาธารณะ ตรงข้ามกับอาคารหอประชุมพัชรกิติยาภา มีแนวคิดในการออกแบบอาคารเพื่อสื่อถึงความเรียบง่าย มีลักษณะเป็นอาคารอยู่ใต้เนินดินเพื่อให้สอดคล้องกับคำว่า ***"ป๋วย" ซึ่งแปลว่า เนินดิน*** และแสดงถึงความนอบน้อมไม่แสดงตนให้ดูยิ่งใหญ่ เด่นไปจากพื้นที่โดยรอบ ทั้งนี้ภายในอาคารเน้นกิจกรรมแสดงประวัติความเป็นมาและบทบาทความสำคัญของอาจารย์ทั้ง 3 คือ อ.ปรีดี พนมยงค์ อ.ป๋วย อึ๊งภากรณ์ และ อ.สัญญา ธรรมศักดิ์ ที่มีต่อประเทศชาติและสังคมไทย รวมทั้งเป็นจุดบริการข้อมูลทางวิชาการ ห้องสมุดและห้องจัดประชุมแก่ประชาชนทั่วไป







ทัศนียภาพ แสดงบรรยากาศการออกแบบสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ

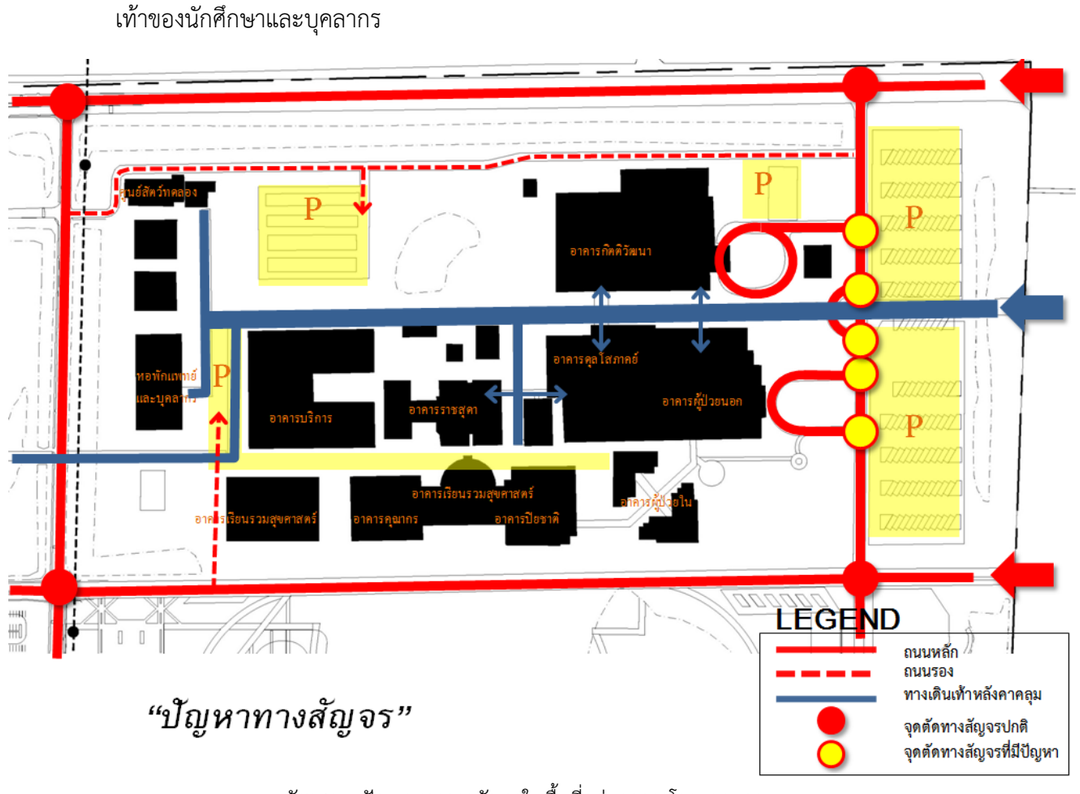
(ที่มา : สถาบันอาศรมศิลป์และบริษัท Landprocess. 2558)

3.2 โรงพยาบาลและกลุ่มคณะสุขศาสตร์

ได้แก่พื้นที่บล็อคด้านเหนือติดกับถนนยูงทองและประตูพหลโยธิน 1 ปัจจุบันพื้นที่กลุ่มโรงพยาบาล มีการใช้งานค่อนข้างหนาแน่นเกือบทั่วทั้งพื้นที่ รวมถึงในอนาคตมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นอีก จึงต้องมีการจัดสรรหรือวางการใช้ประโยชน์ของกลุ่มอาคารให้สัมพันธ์กับปริมาณการใช้งานและระบบผังใหม่โดยรวม ซึ่งจากการวิเคราะห์รายละเอียดเพิ่มเติมเฉพาะส่วน พบว่ามีปัญหาหลัก 2 ประเด็น คือ

3.2.1 ข้อจำกัดของพื้นที่

1) ด้านการสัญจร (circulation): เนื่องจากด้านหน้าโรงพยาบาล (ถนนธรรมจักร) มีจุดตัดทางแยกหลายจุด ได้แก่ ส่วนทางเข้าออก drop-off ของ อาคารผู้ป่วยนอก / ทางเข้าออกอาคารฉุกเฉิน / จุดขึ้นลงรถ NGV และทางเดิน coverway / และทางเข้าเข้าออกลานจอดรถด้านตะวันออกของถนน ทำให้ผู้ใช้งานทั้งที่ใช้ยานพาหนะและที่เดินเท้าเกิดความสับสนในการเข้าถึง อีกทั้งในบริเวณใจกลางพื้นที่ใช้เป็นที่ตั้งของลานจอดรถและอาคารบริการโรงพยาบาล ทำให้เกิดการสัญจรของรถยนต์และรถบริการ ตัดกับการสัญจรทางเท้าของนักศึกษาและบุคลากร



"ปัญหาทางสัญจร"

ผังแสดง ปัญหาทางการสัญจรในพื้นที่กลุ่มอาคารโรงพยาบาล

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



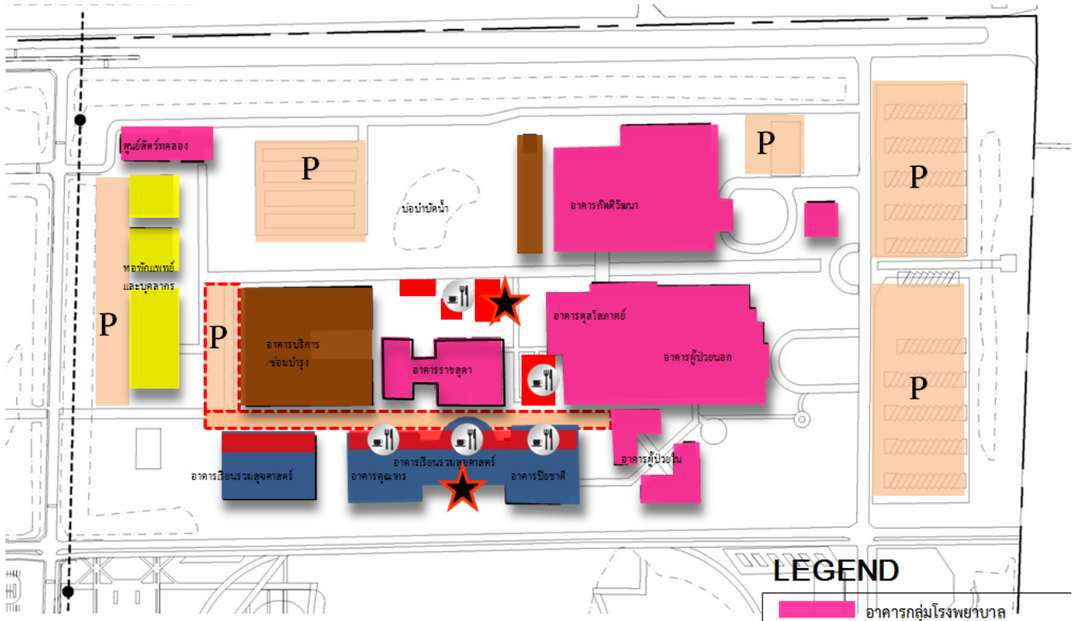


ภาพ แสดงกายภาพทางการสัญจรในพื้นที่กลุ่มอาคารโรงพยาบาล

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2) ด้านการใช้พื้นที่ (land use) แยกเป็นประเด็นดังนี้

- อาคารบริการสุขภาพชุมชน ซึ่งควรเข้าถึงได้ง่ายสำหรับคนภายนอก และศูนย์สัตว์ทดลองซึ่งต้องใช้งานเชื่อมต่อกับโรงพยาบาล ตั้งอยู่ที่ตำแหน่งลึกเข้าไปทางตะวันตกซึ่งเป็นด้านในของพื้นที่คณะสุขศาสตร์ ห่างจาก node การใช้งานหลักด้านหน้าของโรงพยาบาล
- พื้นที่ส่วนกลางของส่วนสุขศาสตร์ ซึ่งมีศักยภาพในการเป็น “ศูนย์รวม” ชุมชนระหว่างกลุ่มนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย บุคลากรโรงพยาบาล ปัจจุบันมีการใช้งานลักษณะเฉพาะกลุ่ม ได้แก่ อาคารบริการและหน่วยซ่อมบำรุงต่างๆ และศูนย์บริการด้านสุขภาพซึ่งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคารราชสุดา มีลักษณะเป็นห้องปิดใช้เฉพาะกลุ่ม (กายภาพบำบัด ศูนย์คนชรา ศูนย์ทันตกรรม ฯลฯ)
- พื้นที่ระหว่างอาคารเกือบทั้งหมด โดยเฉพาะใกล้ใจกลางพื้นที่ ใช้เป็นที่จอดรยนต์และจักรยานยนต์ ซึ่งถือเป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมประสิทธิภาพของศูนย์กลางกิจกรรม (node) ของนักศึกษาและบุคลากร ทั้งๆ ที่ในปัจจุบัน กิจกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นกระจัดกระจายอยู่โดยรอบอยู่แล้ว เช่น ที่รวมกลุ่ม อ่านหนังสือ และโรงอาหารของนักศึกษาใต้อาคารคุณากร และโรงอาหาร ร้านค้า ต่างๆ ของส่วนชุมชนโรงพยาบาล บริเวณด้านทิศใต้ของอาคารผู้ป่วยนอก



“ปัญหาการใช้งานพื้นที่”

ผังแสดง ปัญหาทางการใช้พื้นที่ในกลุ่มอาคารโรงพยาบาล

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)







ภาพ แสดงกายภาของการใช้พื้นที่ในกลุ่มอาคารโรงพยาบาลและกลุ่มคณะสุขศาสตร์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

3.2.2 แนวคิดในการปรับปรุงผังบริเวณและการออกแบบพื้นที่

สำหรับแนวคิดในการปรับการใช้งานพื้นที่กลุ่มสุขศาสตร์นั้น โดยส่วนใหญ่ยังคงตำแหน่งกิจกรรมใช้งานในอาคารเดิม และเสนอแนะการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์พื้นที่เปิดโล่งและอาคารบางส่วนให้สามารถรองรับการขยายตัวได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดส่วนที่สำคัญ ดังนี้



ผังแสดง การออกแบบพื้นที่กลุ่มอาคารโรงพยาบาลและกลุ่มคณะสุขศาสตร์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

1) <u>วงเวียนรับ-ส่งคนบนถนนธรรมจักร</u> ที่ตัดกับทางเดินหลักจาก cover way ทำให้เกิดความวุ่นวายและไม่ปลอดภัยต่อคนเดินเท้า เสนอให้ยกเลิกการใช้งานการเป็นจุดรับ-ส่ง เพื่อลดจำนวนจุดตัดทางแยก โดยให้รถบริการ NGV และจุดรับส่ง ใช้เส้นทางรวมกับจุดรับ-ส่ง ของอาคารผู้ป่วยนอก ซึ่งมีระยะวงเลี้ยวที่ใหญ่พอและยังมีพื้นที่ว่างด้านเหนือของวงเวียนที่สามารถพัฒนาเป็นจุดพักคอยเชื่อมต่อกับ cover way เดิมได้

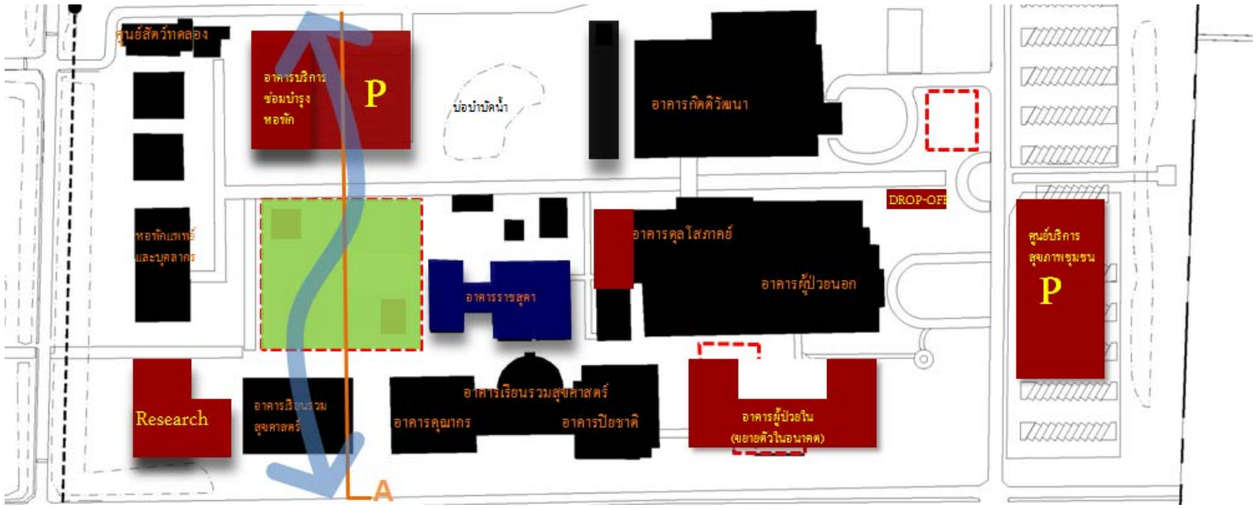
2) <u>อาคารพักผู้ป่วยใน</u> บริเวณทิศตะวันตกของถนนธรรมจักร ซึ่งปัจจุบันเป็นอาคารขนาดกลางสูง 2 ชั้น ทำให้การใช้งานค่อนข้างเบาบาง จึงเสนอให้มีการปรับอาคารและพื้นที่ว่างโดยรอบให้เป็นอาคารส่วนขยายของห้องพักผู้ป่วยร่วมกับศูนย์ผู้ป่วยนอก ด้วยตำแหน่งที่เชื่อมต่อกับเส้นทางสัญจรหลักและทางเข้า-ออก ของมหาวิทยาลัยอย่างสะดวก เพื่อตอบความต้องการในการขยายตัวด้านการบริการรักษาพยาบาลของประชาชน

3) <u>พื้นที่ลานจอดรถ ทิศตะวันออกของถนนธรรมจักร</u> ปัจจุบันใช้เป็นที่จอดรถสำหรับผู้ใช้งานโรงพยาบาล มีปริมาณการใช้งานค่อนข้างมากและไม่สามารถรองรับปริมาณการจอดรถได้อย่างเพียงพอ จึงเสนอให้ปรับเปลี่ยนการใช้งานเป็นอาคารสูง ประกอบด้วยพื้นที่จอดรถและส่วนขยายตัวโรงพยาบาลด้านการบริการด้านสุขภาพทั่วไปแก่ประชาชน (ย้ายการใช้งานชั้นล่างของอาคารราชสุดามาที่บริเวณนี้) เนื่องจากตำแหน่งของพื้นที่ดังกล่าวอยู่ใกล้กับถนนพหลโยธิน ทำให้ผู้ใช้งานจากชุมชนหรือในส่วนภูมิภาคเข้ามาใช้พื้นที่ได้อย่างสะดวก สำหรับพื้นที่ลานจอดรถเดิมฝั่งเหนือ ซึ่งใกล้กับประตูพหลโยธิน1 เสนอให้เป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง เพื่อสร้างความสะดวกแก่ผู้ใช้งานทั้งภายในมหาวิทยาลัยรวมถึงชุมชนโดยรอบ

4) <u>อาคารบริการโรงพยาบาล</u> เสนอให้รื้อถอนและย้ายไปสร้างใหม่ทางด้านเหนือของพื้นที่แทนลานจอดรถเดิม โดยสร้างเป็นอาคาร mixed-use ร่วมกับอาคารจอดรถ และหอพักแพทย์พยาบาล ทั้งนี้เพื่อเปิดพื้นที่สีเขียวบริเวณใจกลางกลุ่มสุขศาสาตร์ให้กลายเป็นจุดศูนย์กลางที่สมบูรณ์ของบุคลากร นักศึกษา และนักวิจัย สร้างโอกาสการพบปะพูดคุยแลกเปลี่ยน เกิดบรรยากาศของของพื้นที่พักผ่อนที่ความมีชีวิตชีวาให้เกิดขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มความโปร่งโล่งระหว่างกลุ่มอาคาร ในรูปแบบเดียวกับการพัฒนาพื้นที่แกนกลางส่วนการศึกษา

5) <u>อาคารปฏิบัติการ (training center) และงานวิจัยด้านสุขศาสตร์</u> เสนอให้สร้างขึ้นบริเวณมุมด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ เพื่อเชื่อมต่อกิจกรรมกับกลุ่มอาคารเรียนสุขศาสตร์ แนว research corridor และพื้นที่ส่วนการศึกษาหลัก

6) <u>พื้นที่เปิดโล่งบริเวณทิศตะวันออกของถนนพิทักษ์ธรรม</u> (ระยะถอยร่นของแนวเสาไฟฟ้าแรงสูง) ตำแหน่งปัจจุบันตั้งอยู่ด้านหลังของกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา/บุคคลากร และอาคารปฏิบัติการวิจัยกลุ่มคณะสุขศาสตร์ ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพเป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อกิจกรรมวิจัยด้านการแพทย์และสุขภาพ เช่น สวนสมุนไพร สอดคล้องกับเอกลักษณ์แนว Research Corridor



ผังแสดง กลุ่มอาคารที่เสนอใหม่และปรับเปลี่ยนการใช้งาน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



รูปตัด แสดงกลุ่มอาคารและพื้นที่เปิดโล่งกลุ่มโรงพยาบาล

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

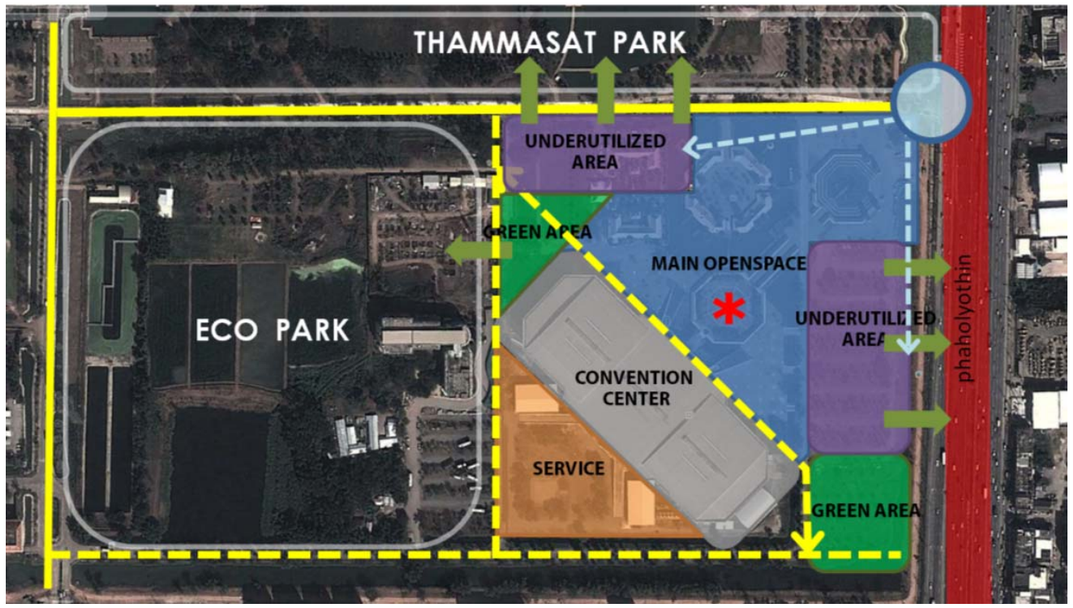
3.3 พื้นที่ศูนย์พัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพื่อสังคม

ได้แก่ พื้นที่บริเวณทิศใต้ของเอเชี่ยนเกมส์ปาร์ค ปัจจุบันประกอบด้วยอาคารศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นอาคารขนาดใหญ่อยู่ติดถนนพหลโยธินใช้สำหรับจัดงานขนาดใหญ่และเป็นศูนย์สอบที่สำคัญระดับประเทศ นอกจากนี้ยังมีสถาบันพัฒนา SME ศูนย์บริการทางวิชาการ และอาคารศูนย์วิจัยยา ในปัจจุบันพื้นที่เปิดโล่งโดยรอบบริเวณนี้ รวมถึงอาคารต่างๆ ยังมีการใช้งานไม่เต็มที่นัก ส่งผลให้เกิดเป็นพื้นที่รกร้างขาดการดูแล อีกทั้งกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นเพียงกิจกรรมเฉพาะกลุ่ม นักศึกษา คนทั่วไป และประชาชนโดยรอบไม่สามารถเข้ามาใช้งานได้ในช่วงเวลาปกติ จึงได้เสนอให้ปรับเปลี่ยนกิจกรรมในพื้นที่โดยรอบบางส่วน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดีขึ้น รวมถึงสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยรอบและคนภายในมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้พื้นที่บริเวณดังกล่าวได้อย่างคุ้มค่า ซึ่งสามารถแยกอธิบายรายละเอียดในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนี้



แผนที่ แสดงรายละเอียดทางกายภาพของพื้นที่ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



แผนที่ แสดงข้อจำกัดและศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

3.3.1 ข้อจำกัดของพื้นที่

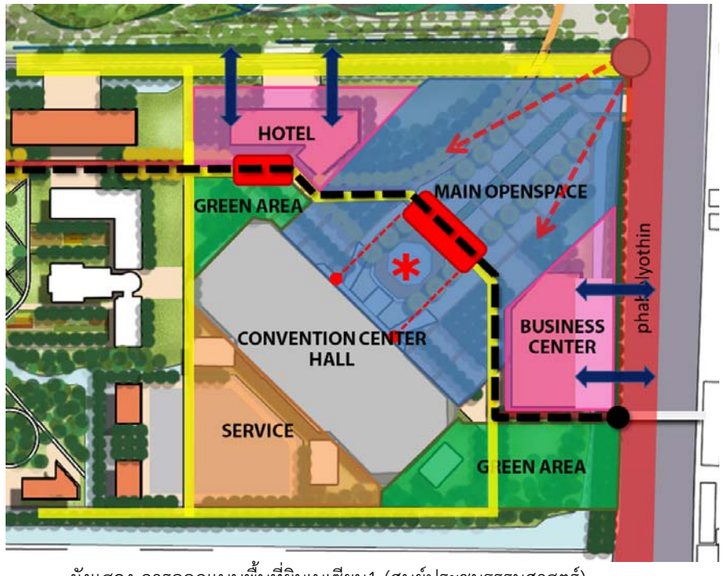
1) พื้นที่บริเวณหน้าศูนย์ประชุมทั้งฝั่งทิศเหนือและทิศตะวันออก ปัจจุบันมีสภาพเสื่อมโทรมเป็นอย่างมาก ไม่ได้รับการดูแล ส่งเกิดมุมมองที่ไม่สวยงามจากการเข้าถึง รวมทั้งพื้นที่ดังกล่าวอยู่ติดถนนพหลโยธิน ฝั่งขาออก ซึ่งยังขาดการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ที่เหมาะสม นอกจากนี้พื้นที่รกร้าง บริเวณทิศเหนือของศูนย์ประชุม ยังขาดกิจกรรมที่สอดคล้องกับสวนสาธารณะธรรมศาสตร์
2) บริเวณด้านหลังของศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งปัจจุบันเป็นลานจอดรถ มีลักษณะเป็นมุมอับ มีการเข้าถึงน้อย ห่างไกลจากผู้ใช้งาน ส่งผลให้เกิดเป็นพื้นที่รกร้าง ไม่สามารถพัฒนาหรือใช้ศักยภาพของพื้นที่ได้อย่างเต็มที่
3) ถนนย่อยบริเวณหน้าศูนย์ประชุมตามแนวทิศเหนือ-ใต้ เป็นเส้นทางหลักของรถยนต์ทำให้พื้นที่การใช้งานบริเวณหน้าศุนย์ประชุมไม่เชื่อมต่อกัน

3.3.2 ศักยภาพของพื้นที่

1) พื้นที่เปิดโล่งบริเวณหน้าศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ทางทิศตะวันออก มีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เป็นส่วนพื้นที่ต้อนรับเปิดมุมมอง นำสายตาสู่อาคารศูนย์ประชุม ส่วนพื้นที่บริเวณทางิทศตะวันออกติดถนนพหลโยธิน มีศักยภาพพัฒนาเพื่อรอบรับกิจกรรมเศรษฐกิจจากชุมชนและผู้ใช้งานจากเส้นทางการสัญจรหลักโดยรอบ
2) พื้นที่รกร้างบริเวณทางทิศเหนือ ติดกับสวนสาธารณะธรรมศาสตร์ มีศักยภาพเหมาะที่จะพัฒนาให้กลายเป็นส่วนรองรับกิจกรรมจากศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ในขณะเดียวกันเชื่อมต่อกิจกรรมนันทนาการบริเวณสวนสาธารณะธรรมศาสตร์
3) พื้นที่หลังศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นปัจจุบันเป็นลานจอดรถขนาดใหญ่ อยู่ติดกับถนนประภาส อวยชัย มีศักยภาพที่จะพัฒนาพื้นที่เพื่อเป็นส่วนบริการของศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์
4) ถนนย่อยบริเวณหลังศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ ทางทิศตะวันตกซึ่งปัจจุบันเป็นถนนบริการของกลุ่มอาคารวิจัยทางวิชาการจากถนนป่วย อึ้งภากรณ์ มีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เป็นถนนย่อยเพื่อเชื่อมพื้นที่การใช้งานทั้งฝั่งสวนสาธารณะธรรมศาสตร์กับพื้นที่ศูนย์ประชุมฯ และพื้นที่เรียนรู้และส่งเสริมระบบนิเวศน์ทางทิศตะวันตก เข้าด้วยกัน เพิ่มการใช้งานระหว่างพื้นที่ดังกล่าวมากขึ้น

3.3.3 แนวคิดในการปรับปรุงผังบริเวณและออกแบบพื้นที่

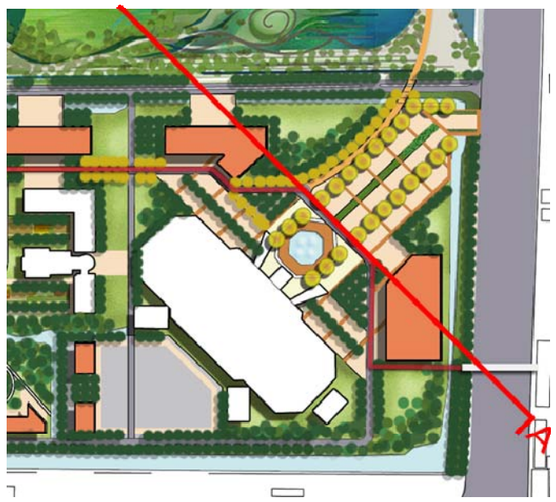
เสนอให้คงกิจกรรมเดิมภายในศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ไว้ แต่เสนอให้มีการปรับเปลี่ยนและเพิ่มเติมการใช้งานของพื้นที่เปิดโล่งภายนอก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานได้คุ้มค่ามากขึ้น ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้งานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งมีรายละเอียดการออกแบบดังนี้



ผังแสดง การออกแบบพื้นที่ยิมเนเซียม1 (ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์)

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

1) <u>พื้นที่ลานจอดรถทิศตะวันออก ติดประตูพหลโยธิน 3</u> เสนอให้พัฒนาบางส่วนเป็น ศูนย์บริการทางธุรกิจสำหรับชุมชน ประกอบไปด้วยศูนย์ให้คำปรึกษาด้านธุรกิจ อาคารจอดรถและจุดเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชนที่ต่อเนื่องกับสถานีรถไฟฟ้าธรรมศาสตร์ รวมทั้งมีร้านอาหารและร้านค้า OTOP ชุมชน เพื่อให้สามารถบริการชุมชนได้อย่างสะดวก เชื่อมกิจกรรมกับศูนย์ SME ได้อย่างครบวงจร
2) <u>พื้นที่ว่างบริเวณทิศเหนือของศูนย์ประชุมฯ</u> เสนอให้พัฒนาเป็นโรงแรม เพื่อรองรับผู้ใช้งานในการสอบแข่งขันระดับต่างๆ หรือผู้มาติดต่อข้อมูลทางธุรกิจและงานวิจัยกับศูนย์บริการภายในมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังสามารเชื่อมกิจกรรมและเปิดมุมมองที่ดีสู่พื้นที่สวนสาธารณะบริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัยได้อีกด้วย
3) <u>พื้นที่เปิดโล่งบริเวณหน้าศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์</u> ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ติดกับถนนพหลโยธิน เสนอปรับเปลี่ยนกายภาพของพื้นที่ให้มีทัศนียภาพที่สวยงามมากขึ้น โดยยกเลิกบางส่วนของถนนในแนวเหนือ-ใต้เดิมเพื่อเชื่อมพื้นที่เปิดโล่งด้านหน้าเข้าด้วยกัน นำมุมมองทางสายตาจากการเข้าถึง ใช้พื้นที่ดังกล่าวเพื่อจัดกิจกรรมเอนกประสงค์(Multipurpose) ทำให้พื้นที่มีชีวิตชีวา เกิดการใช้งานหมุนเวียนตลอดปี นอกจากนี้บางส่วนของพื้นที่เปิดโล่งหน้าศูนย์ประชุมฯ ทางทิศตะวันตก เสนอให้มีเส้นถนนย่อย ตัดผ่านเพื่อเชื่อมการใช้งานระหว่างโรงแรมและศูนย์ประชุมฯจากประตูพหลโยธิน 3 เข้าด้วยกัน ทั้งยังช่วยลดปัญหาความแออัดของระบบสัญจรบริเวณประตูเข้า-ออกให้มีระยะถอยร่นของการเข้าถึงจากถนนพหลโยธินมากขึ้นจากเดิม
4) <u>ลานจอดรถทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอาคารศูนย์ฯ</u> ติดกับถนนย่อยเชื่อมพื้นที่เรียนรู้และส่งเสริมระบบนิเวศวิทยา เสนอให้ปรับการใช้งานเพื่อเป็นส่วนของพื้นที่บำรุง ดูแลรักษาของศูนย์ประชุมฯ เนื่องจากมีการเข้าถึงที่สะดวก ห่างไกลผู้ใช้งานและไม่ทำลายทัศนียภาพโดยรวมของพื้นที่



ภาพ แสดงตำแหน่งแนวรูปตัดอธิบายรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ศูนย์ประชุมฯและศูนย์บริการธุรกิจ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



รูปตัดA แสดงรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ศูนย์ประชุมฯและศูนย์บริการธุรกิจ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ทัศนียภาพ แสดงบรรยากาศบริเวณหน้าศูนย์บริการธุรกิจและศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์

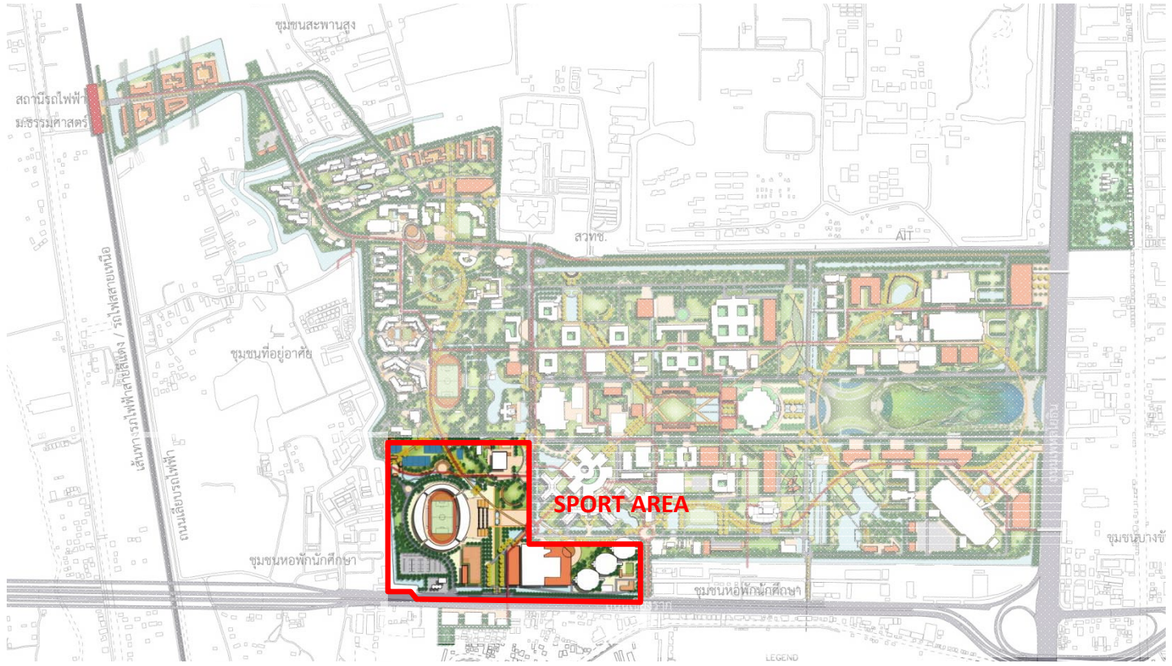
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5) <u>พื้นที่ว่างตามแนวฝั่งใต้ของถนนป๋วย อึ๊งภากรณ์</u> เสนอให้เป็นพื้นที่ส่วนขยายของอาคาเรียนกลุ่มสุขศาสตร์หรือด้านอื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยจะวางแผนเพิ่มเติมในอนาคต เพื่อกระจายกิจกรรมการเรียนการสอนของแกน Academic Corridor ให้เกิดขึ้นทั้ง 2 ฝั่งและสร้างความเชื่อมต่อกิจกรรมกับส่วนแกนกลางการศึกษา รวมทั้งเชื่อมโยงกับส่วนงานวิจัยและพื้นที่สวนสาธารณะบริเวณแกนกลางของมหาวิทยาลัย
6) <u>พื้นที่เปิดโล่งสีเขียว ทางทิศตะวันออกของถนนพิทักษ์ธรรม</u> ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่โรงบำบัดน้ำ บ่อรับน้ำ กลุ่มต้นไม้ขนาดใหญ่ และนาข้าวธรรมศาสตร์ เนื่องจากพื้นที่ส่วนนี้อยู่ในแนวระยะถอนร่น 20 เมตร ของเสาไฟฟ้าแรงสูง ไม่สามารถสร้างสิ่งปลูกสร้างได้จึงมีสภาพธรรมชาติที่ค่อนข้างดี อีกทั้งยังอยู่ติดกับแกน Research Corridor จึงเสนอให้เก็บรักษาสภาพพื้นที่และการใช้งานเดิมไว้ และส่งเสริมให้เป็นสวนเรียนรู้

ด้านนิเวศวิทยาและการบำบัดน้ำ โดยจัดให้มีเส้นทางเดินศึกษาภายในพื้นที่ให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาหรือประชาชนทั่วไปที่สนใจสามารถเข้าศึกษาระบบนิเวศเดิมในพื้นที่ร่วมไปกับการพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่ธรรมชาติ

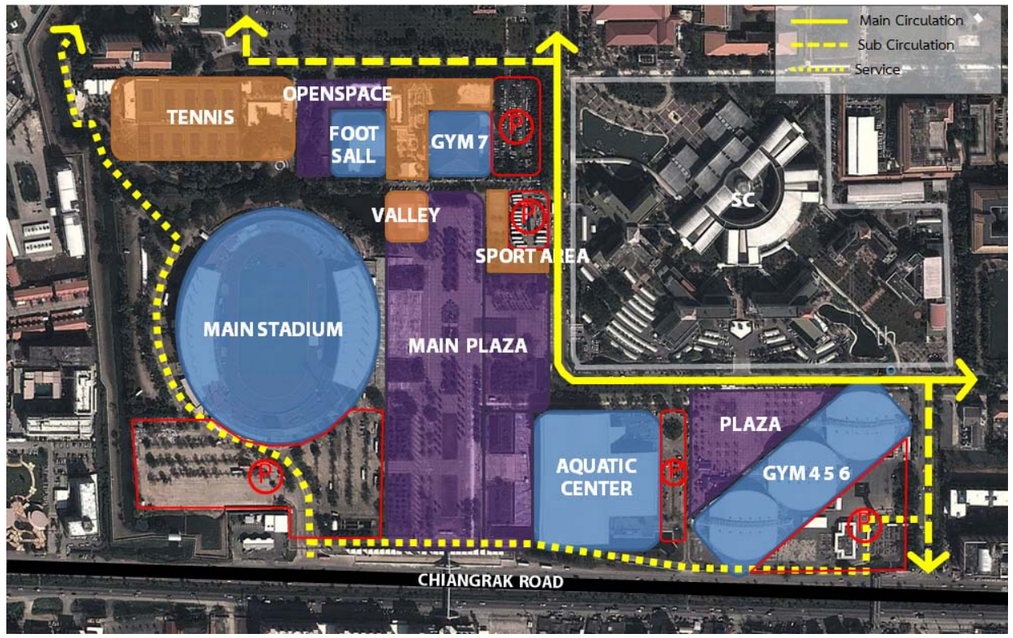
7) <u>ลานจอดรถด้านทิศตะวันตกของอาคารศูนย์ประชุมฯ</u> ปัจจุบันเป็นที่จอดรถซึ่งมีการใช้พื้นที่เพียงแค่บางช่วงเวลาเท่านั้นเนื่องจากอยู่ห่างไกลจากทางสัญจรหลัก จึงเสนอให้พัฒนาพื้นที่ดังกล่าวเป็นส่วนขยายของอาคารวิจัยด้านสุขศาสตร์และศูนย์วิจัยและพัฒนายา หรือกลุ่มการเรียนการสอนร่วมกับงานวิจัยอื่นๆ เนื่องจากสามารถใช้งานเชื่อมต่อกับกลุ่มอาคารเดิม รวมทั้งกลุ่มอาคารเรียนใหม่บนแนวถนนป่วยฯ เกิดความสะดวกแก่การใช้งานของเจ้าหน้าและบุคคลากรที่เกี่ยวข้อง

4. ส่วนศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์ (Sport Zone)



ผังแสดง ตำแหน่งส่วนพื้นที่ศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



แผนที่ แสดงรายละเอียดทางกายภาพของพื้นที่ศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์

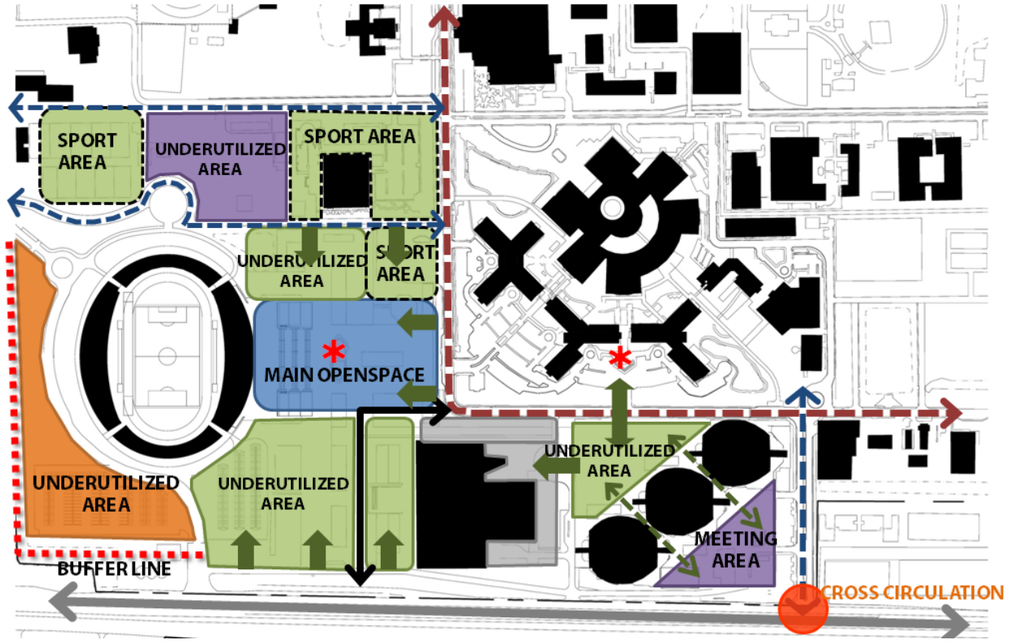
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

พื้นที่ศูนย์กีฬา ตั้งอยู่ด้านทิศใต้ของมหาวิทยาลัย ติดกับถนนเชียงรากและมีทางเชื่อมต่อไปถึงอาคาร TU Dome ทิศตะวันออกติดกับถนนตลาดวิชาและคณะวิชาสังคมศาสตร์ ทิศเหนือต่อเนื่องกับหอพระซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแกนกลางมหาวิทยาลัย ทิศตะวันตกติดกับคูน้ำและคันป้องกันน้ำท่วม และหอพักภายนอกมหาวิทยาลัย ภายในพื้นที่ประกอบด้วยกลุ่มอาคารยิมเนเซี่ยมและสนามกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ครั้งที่ 13 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 สภาพโดยรวมของพื้นที่ศูนย์กีฬา ปัจจุบัน ประกอบไปด้วยอาคารยิมเนเซียม 4, 5, 6, 7 และ Main Stadium พื้นที่สนามกลางแจ้งและลานจอดรถ กระจายอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ การใช้งานพื้นที่มีทั้งจากประชาชนภายนอกและนักศึกษา บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย การใช้งานพื้นที่ศูนย์กีฬานี้ยังทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เห็นได้จากพื้นที่ลานว่างเปล่าขนาดใหญ่ โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหาและศักยภาพของพื้นที่ ได้ดังนี้

4.1 ข้อจำกัดของพื้นที่

1) จากถนนตลาดวิชาซึ่งเป็นทางสัญจรหลักด้านทิศตะวันออกของศูนย์กีฬา แต่ไม่ตัดผ่านเข้ามาในพื้นที่ ประกอบกับลานโล่งขนาดใหญ่รอบบริเวณศูนย์กีฬา พื้นที่เหล่านี้ไม่ได้รับการจัดเป็นพื้นที่กิจกรรมพิเศษใดๆ ทำให้ไม่มีการเชื่อมต่อกิจกรรมจากส่วนการศึกษามาสู่ภายในพื้นที่ศูนย์กีฬา

2) พื้นที่ส่วนด้านตะวันตกหลัง Main Stadium ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งขนาดค่อนข้างใหญ่แต่มีลักษณะแคบยาวและรกร้าง ถูกบดบังจากการมองเห็นและห่างไกลจากการเข้าถึง จึงเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ในบริเวณนี้



ผังแสดง ปัญหาและศักยภาพส่วนพื้นที่ศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ภาพ แสดงปัญหาส่วนพื้นที่หลังอาคารสเตเดียม

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4.2 ศักยภาพของพื้นที่

1) ประติมากรรมพญานาค พื้นที่เปิดโล่งด้านหน้าและรอบประติมากรรม มีศักยภาพในการสร้างมุมมองที่จดจำได้ง่าย และเป็นพื้นที่ส่วนเชื่อมต่อกับส่วนการศึกษา ทางผ่านสู่ชุมชนหอพัก TU Dome และชุมชนนอกมหาวิทยาลัย จึงมีศักยภาพที่จะเป็นจุดกิจกรรมนันทนาการที่เข้มข้นได้
2) พื้นที่โล่งว่างด้านตะวันออกเชื่อมกับยิมเนเซียม 4, 5, 6 และลานอาจารย์สัญญาฯ ซึ่งมีการใช้งานน้อยมาก เหมาะที่จะพัฒนาบางส่วนให้เป็นส่วนขยายการบริการของศูนย์กีฬา เช่น ส่วนขยายของ fitness ห้องแอโรบิค/โยคะ/ฯลฯ ห้องซ่าวน่า ห้องอาบน้ำและล็อคเกอร์ขนาดใหญ่ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน ส่วนพื้นที่ว่างที่เหลือควรปรับใช้เพื่อกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้งอื่นๆ โดยพื้นที่ว่างที่เหลือนี้ยังคงสามารถใช้เป็นที่จอดรถชั่วคราวในช่วงการแข่งขันกีฬาขนาดใหญ่ได้
3) พื้นที่บริเวณถนนประชาสันติเชื่อมประตูเชียงราก 1 รวมไปถึงลานจอดรถด้านใต้ด้านใต้ของยิม 4, 5, 6 มีศักยภาพที่จะเป็นจุดนัดพบและบริการด้านการสัญจรเชื่อมต่อกับภายนอกของนักศึกษา เนื่องจากเป็นเส้นทางเชื่อมชุมชนหอพักเข้าสู่ส่วนการศึกษาได้สะดวก จึงควรรักษาแนวเส้นทางสัญจรนี้ไว้เพื่อการเดินเท้า รวมทั้งกิจกรรมนันทนาการต่างๆ

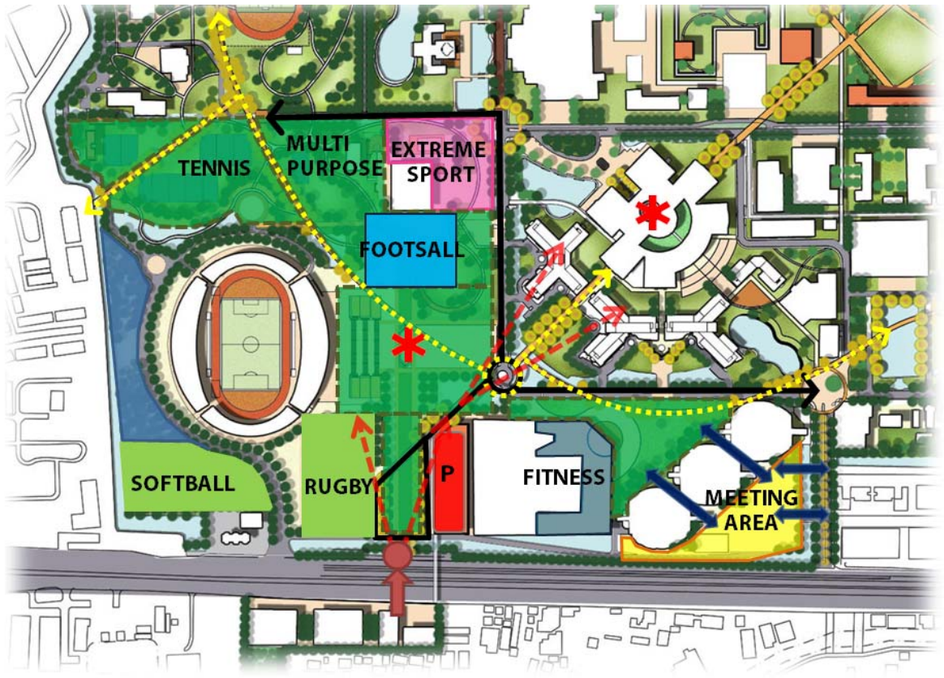


ภาพ แสดงศัยภาพส่วนพื้นที่เปิดโล่งที่ไม่มีใช้งาน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

4.3 แนวคิดในการออกแบบ

เสนอให้คงลักษณะเดิมของกิจกรรมภายในยิมเนเซียมและอาคารต่างๆ ไว้ แต่เสนอให้ปรับเปลี่ยนการใช้งานของพื้นที่เปิดโล่งภายนอก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดด้านการใช้งานแก่ผู้ใช้งานทั้งภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ผังแสดง การออกแบบพื้นที่ศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

1) <u>ลานคอนกรีตด้านทิศตะวันตกหลังอาคารศูนย์กีฬาทางน้ำ</u> เสนอให้ปรับเป็นอาคารจอดรถรวมสำหรับนักศึกษาบุคลากรในช่วงการเรียนการสอนและสำหรับผู้มาใช้ศูนย์กีฬาในช่วงเย็นและวันหยุด รวมทั้งมีร้านค้าและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆบริเวณชั้นล่าง เพื่อให้สอดคล้องกับทางเข้าใหม่ของมหาวิทยาลัยซึ่งเสนอให้อยู่ในตำแหน่งตรงกับแกนประติมากรรมพญานาคและหอพัก TU Dome การสร้างอาคารจอดรถรวมทำเพื่อลดยานพาหนะในมหาวิทยาลัยส่วนพื้นที่ร้านค้าบริเวณชั้นล่างจะส่งผลให้คนจากชุมชน หอพัก TU Dome และหอพักเอกชนโดยรอบสามารถเข้ามาใช้บริการศูนย์กีฬาได้อย่างสะดวกขึ้น และสร้างความมีชีวิตชีวาแก่พื้นที่ด้วย

2) <u>ลานโล่งทางทิศใต้ของประติมากรรมพญานาค และลานจอดรถของสเตเดียม ฝั่งตะวันออก</u> เสนอให้ปรับปรุงเป็นสนามกีฬาสำหรับฝึกซ้อมและแข่งขัน เช่น กีฬารักบี้ อีกทั้งปรับเป็นสนามเอนกประสงค์เพื่อรองรับกิจกรรมขนาดใหญ่ได้ ทั้งนี้เพื่อลดปริมาณพื้นที่ดาดแข็ง ส่งเสริมการใช้งานให้มากขึ้น โดยเปิดโอกาสให้ประชาชน นักศึกษา บุคลากร หรือนักกีฬาจากภายนอกมหาวิทยาลัย ใช้พื้นที่ดังกล่าวได้ สอดคล้องกับแนวแกนความคิด Leisure Corridor ซึ่งต่อเนื่องมาจากเอกลักษณ์เดิมของถนนตลาดวิชาที่มีกิจกรรมหลากหลายทั้งจากนักศึกษาและผู้ใช้งานภายนอก พื้นที่สนามอเนกประสงค์นี้ ยังสามารถใช้เป็นที่จอดรถชั่วคราว (overflow parking) สำหรับช่วงการแข่งขันกีฬาได้ด้วย

3) <u>ลานจอดรถของสเตเดียมฝั่งตะวันตก</u> ปัจจุบันเป็นลานขนาดใหญ่มีการใช้งานเพียงครั้งคราวเท่านั้น ส่งผลให้สภาพโดยรวมของพื้นที่กลายเป็นที่รกร้าง ห่างไกลจากมุมมองภายนอก ในขณะเดียวกันศักยภาพของพื้นที่ซึ่งเป็นลานโล่งขนาดใหญ่ สามารถเชื่อมกิจกรรมกับพื้นที่กีฬาโดยรอบได้ จึงเสนอให้พัฒนาเป็น สนามซอฟท์บอล แทนสนามเดิมบริเวณแกนกลางมหาวิทยาลัย ซึ่งจะมีแผนพัฒนาเป็นจุดศูนย์กลางพื้นที่การศึกษาแห่งใหม่ของมหาวิทยาลัย

4) <u>ลานจอดรถทิศตะวันออกของยิมเนเซียม 4 5 6</u> ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนประชาสันติออกไปสู่ประตูเชียงราก 1 มีศักยภาพเป็นจุดรวมของนักศึกษาจากหอพักในและหอพักนอก จึงเสนอให้พัฒนาพื้นที่เป็นจุดนัดพบ ร้านค้าร้านอาหาร และจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรระหว่างรถบริการ NGV และรถตู้-รถประจำทางภายนอก เพื่อสร้างศูนย์รวมย่อยของ Community ซึ่งจะเชื่อมกิจกรรมไปสู่แนว Leisure Corridor และ Academic Corridor เสริมสร้างการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาและผู้ใช้งานกลุ่มอื่นๆ มากขึ้น

5) <u>พื้นที่โล่งรกร้างระหว่างอาคารยิมเนเซียม 7 และสนามเทนิส</u> เสนอให้ปรับการใช้งานเป็นที่ตั้งของศูนย์วิทยาศาสตร์และการกีฬา เพื่อสร้าง node กิจกรรม เชื่อมการใช้งานจากนักศึกษาหอพักนอกทางทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัย (เสนอให้เพิ่มทางเข้าออกสำหรับการเดินและจักรยานในบริเวณนี้) และนักศึกษาหอพักใน ให้เข้ามาใช้พื้นที่มากขึ้น ส่งเสริมกิจกรรมนันทนาการและการเรียนการสอน เชื่อมกับแนว Academic Corridor และ Leisure Corridor

6) <u>อาคารยิมเนเซียม 7</u> เสนอให้มีการปรับปรุงพื้นที่ว่างโดยรอบ มีจำนวนกีฬาและชนิดกีฬาที่หลากลาย สร้างเป็นศูนย์กลางของพื้นที่โซนกีฬาโดยอาจเพิ่มร้านค้าขนาดเล็กที่เกี่ยวข้องกับการกีฬา เพื่อเชื่อมการใช้งานจากส่วนการศึกษาเข้าสู่บริเวณสนามเทนนิสและหอพักทางทิศตะวันตกได้สะดวกยิ่งขึ้น โดยลักษณะการพัฒนาพื้นที่บริเวณนี้ ควรสร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน ดึงดูดการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากรเพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้งานบริเวณดังกล่าวให้คึกคักมากขึ้น



ทัศนียภาพ แสดงบรรยากาศ พื้นที่ประตูทางเข้าใหม่หลังอาคารศูนย์กีฬาทางน้ำ

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5. สวนพฤกษศาสตร์ระบบนิเวศพื้นถิ่น



ผังแสดง ตำแหน่งพื้นที่สวนพฤษศาสตร์และระบบนิวเศพื้นถิ่น

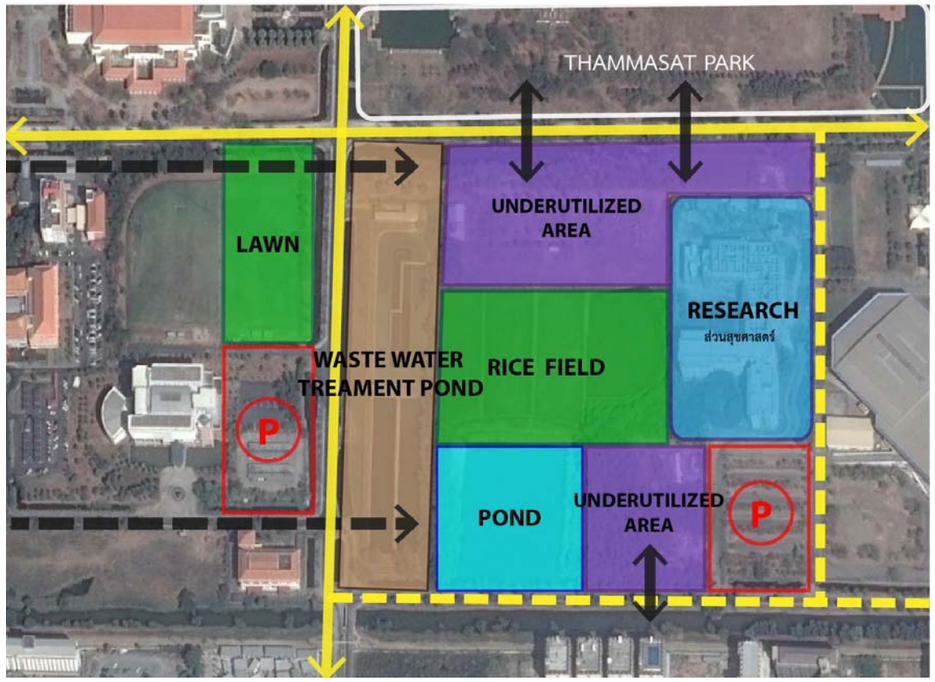
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

พื้นที่ซึ่งกำหนดเป็นสวนพฤษศาสตร์ ในปัจจุบันประกอบด้วยพื้นที่สีเขียว 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่1 : พื้นที่บริเวณหลังอาคารศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ (ยิมเนซียม1)ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ติดกับถนนป่วย อึ๊งภากรณ์และสวนธรรมศาสตร์สาธารณะ ภายในพื้นที่ประกอบด้วยกายภาพที่หลากหลาย ได้แก่ แปลงนาข้าว บ่อบำบัดน้ำ กลุ่มอาคารวิจัยเชิงวิชาการ ลานจอดรถและพื้นที่รกร้าง ปัจจุบันมีการใช้งานแค่เพียงบางช่วงของปี เช่น ช่วงดำนา เกี่ยวข้าว ขณะที่กลุ่มอาคารวิจัยมีผู้ใช้งานน้อยและใช้งานเพียงช่วงกลางวันเท่านั้น

ส่วนที่2 : พื้นที่ติดกับถนนพิทักษ์ธรรมทางทิศตะวันตก ภายในพื้นที่ประกอบไปด้วย ส่วนหนึ่งของสนามรักบี้และลานจอดรถของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหา ข้อจำกัดและศักยภาพของพื้นที่ได้ดังนี้



แผนที่ แสดงปัญหา ข้อจำกัดและศักยภาพของพื้นที่

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

5.1 ข้อจำกัดของพื้นที่

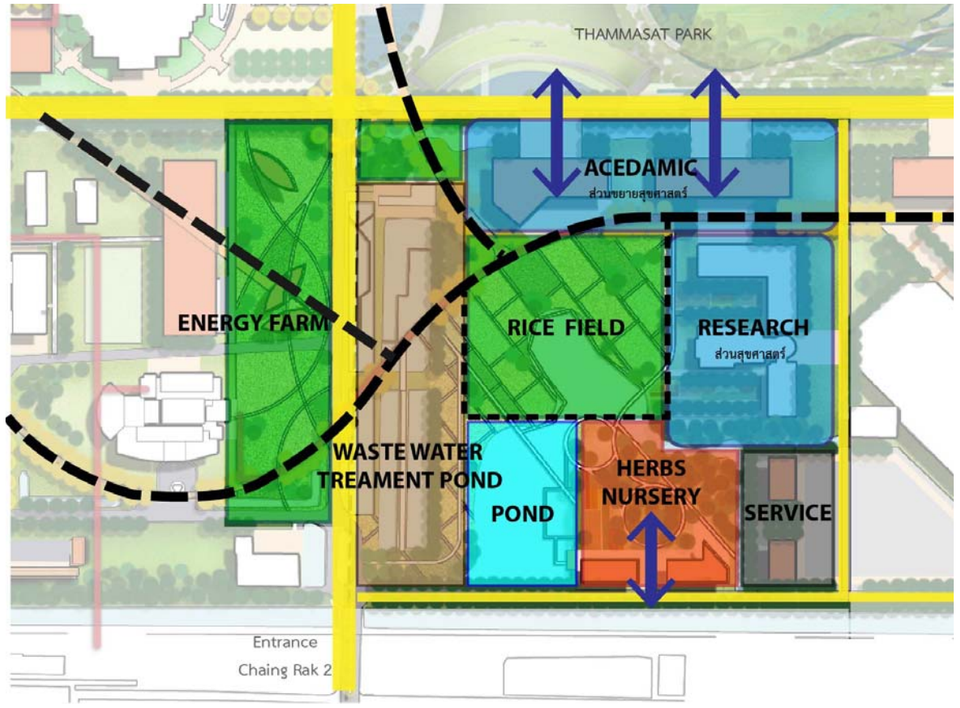
1) ปัจจุบันส่วนมากเป็นที่รกร้างไม่มีการใช้งาน ทำให้เกิดเป็นแหล่งมั่วสุมของคนภายนอก ส่งผลต่อความปลอดภัยและขาดการพัฒนาให้สวยงาม เพื่อสอดคล้องหรือส่งเสริมกับอาคารศูนย์ประชุมและพื้นที่สาธารณะอื่นๆโดยรอบ
2) กิจกรรมภายในพื้นที่เกิดขึ้นแค่เฉพาะช่วงเท่านั้น เช่น การดำนา เกี่ยวข้าว หรือการใช้อาคารวิจัย ส่งผลให้เมื่อไม่มีการใช้งาน กลายเป็นพื้นที่รกร้าง ขาดความเชื่อมโยงกับกิจกรรมอื่นๆที่อยู่โดยรอบพื้นที่

5.2 ศักยภาพของพื้นที่

1) พื้นที่โครงการส่วนใหญ่ค่อนข้างมีระบบนิเวศที่สมบูรณ์ เพียงแต่ขาดการใช้งานที่เหมาะสม สามารถนำมาพัฒนาเป็นพื้นที่นันทนการหรือเชิงการเรียนรู้ด้านระบบนิเวศ สภาพแวดล้อมที่ดีได้
2) สามารถพัฒนาสร้างความเชื่อมโยงทั้งทางกิจกรรมและกายภาพกับพื้นที่บริบท โดยเฉพาะตามแนวคิดการสร้างแกนหรือพื้นที่การใช้งานเพื่อระบบนิเวศ ตามแนวเส้าไฟฟ้าแรงสูง เพื่อให้เกิดเอกลักษณ์ ความสวยงามและเกิดการร่วมมือด้านการใช้งานในพื้นที่ระหว่างองค์กรไปจนถึงชุมชนโดยรอบ
การเข้าถึงพื้นที่ค่อยข้างสะดวกเนื่องจากมีถนนหลัก ถนนรองรวมถึงเส้นทาเดินเท้าจากกลุ่มอาคารเรียนอยู่โดยรอบทำให้ผู้ใช้ภายนอกและภายนอกสามารถเข้าถึงหรือใช้งานพื้นที่ได้อย่างสะดว

5.3 แนวคิดในการพัฒนาพื้นที่

เสนอให้คงกายภาพเดิมที่มีความเป็นธรรมชาติไว้ โดยปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมรูปแบบการใช้งานให้มีกิจกรรมนันทนาการประเภทผ่อนคลาย (passive recreation) และการเรียนรู้มากขึ้น สอดคล้องเหมาะสมกับผังแม่บทและรูปแบบการใช้งานในอนาคต ซึ่งมีแนวทางการออกแบบดังนี้



ผังแสดง แนวคิดการพัฒนาพื้นที่สวนพฤษศาสตร์และระบบนิวเศพื้นถิ่น
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

1) <u>พื้นที่ว่างติดถนนป่วย อึ้งภากรณ์</u> เสนอให้พัฒนาเป็นส่วนรองรับการขยายตัวของกลุ่มพื้นที่การศึกษาด้านสุขศาสตร์ หรือด้านอื่นผตามแผนในอนาคต ซึ่งภายในพื้นที่ประกอบไปด้วยกลุ่มอาคารเรียน อาคารปฏิบัติการ โดยพื้นที่ชั้นล่างเสนอให้มีลักษณะอาคารที่เปิดโล่ง สามารถเชื่อมต่อการเข้าถึงหลักจากสวนสาธารณะธรรมศาสตร์ไปยังพื้นที่สวนพฤษศาสตร์และระบบนิเวศโดยรอบได้
2) <u>พื้นที่กลุ่มอาคารวิจัย(เดิม)</u> อยู่บริเวณทางทิศตะวันตกของศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ เสนอให้คงการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารเดิมไว้ เพื่อให้เป็นส่วนวิจัยของกลุ่มสุขศาสตร์ ที่จะสามารถเชื่อมการใช้งานระหว่างห้องเรียนของกลุ่มสุขศาสตร์และห้องปฏิบัติการได้อย่างสะดวก สร้างปฏิสัมพันธ์และความมีชีวิตชีวาในพื้นที่
3) <u>นาข้าว</u> เสนอให้คงกิจกรรมการใช้งานเดิมไว้ แต่ให้ปรับเปลียนรูปแบบทางกายภาพเพิ่มเส้นทางเดินเท้าภายในและโดยรอบพื้นที่เพื่อให้ผู้ที่สนใจหรือต้องการพักผ่อนเชิงธรรมชาติสามารถเข้ามาเรียนรู้และใช้งานในพื้นที่ได้เชื่อมกับการใช้งานในสวนสาธารณะธรรมศาสตร์

4) <u>พื้นที่บ่อบำบัดน้ำ (เดิม)</u> อยู่ทางทิศตะวันออกของถนนพิทักษ์ธรรม ลักษณะตำแหน่งของพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในแนวแกน Ecological Corridor จึงเสนอให้คงรูปแบบและการใช้งานเดิมไว้ เพื่อไว้สำหรับผู้ที่สนใจหรือกลุ่มนักศึกษา เด็กนักเรียนภายนอกที่ต้องการเรียนรู้ด้านขั้นตอนการบำบัดน้ำ สามารถเข้าศึกษาเยี่ยมชมพื้นที่ดังกล่าวได้ โดยอาจมีการปรับรูปแบบทางกายภาพของพื้นที่ให้น่าสนใจมากขึ้น เช่น เพิ่มทางเดินเท้า เพิ่มพืชพื้นถิ่นที่ช่วยในการบำบัดน้ำ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมให้น่าใช้งาน และส่งเสริมระบบนิเวศสอดคล้องกับเอกลักษณ์แกน Ecological Corridor

5) <u>บ่อน้ำ (เดิม)</u> เนื่องจากบ่อน้ำดังกล่าวมีขนาดใหญ่และเป็นเสมือนพื้นที่แก้มลิงของมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังเป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตที่สำคัญทางระบบนิเวศในบริเวณนั้นอีกด้วย จึงเสนอให้เก็บและคงรูปแบบกายภาพการใช้งานในพื้นที่เดิมไว้ โดยเพิ่มการเข้าถึง เส้นทางเดินสำหรับศึกษาระบบนิเวศให้มากขึ้น สอดคล้องกับการใช้งานพื้นที่โดยรอบ

6) <u>พื้นที่รกร้างบริเวณทิศตะวันออกของบ่อน้ำ</u> เสนอให้พัฒนาพื้นที่เป็นสวนและเรือนเพาะชำสมุนไพร ทั้งนี้เพื่อให้เชื่อมการใช้งานจากกลุ่มอาคารวิจัย กลุ่มคณะเภสัชศาสตร์ รวมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้ของประชาชน นักเรียนนักนักศึกษาที่สนใจได้ โดยภายในพื้นที่ดังกล่าวจะประกอบไปด้วยอาคารจัดแสดง นิทรรศการให้ความรู้ด้านสมุนไพรไทย อาคารเพาะชำสมุนไพรและพื้นที่สวนสมุนไพรกลางแจ้ง เพื่อให้เกิดการใช้งานด้านการศึกษาระบบนิเวศและสมุนไพรเชื่อมโยงกับพื้นที่อื่นๆโดยรอบ





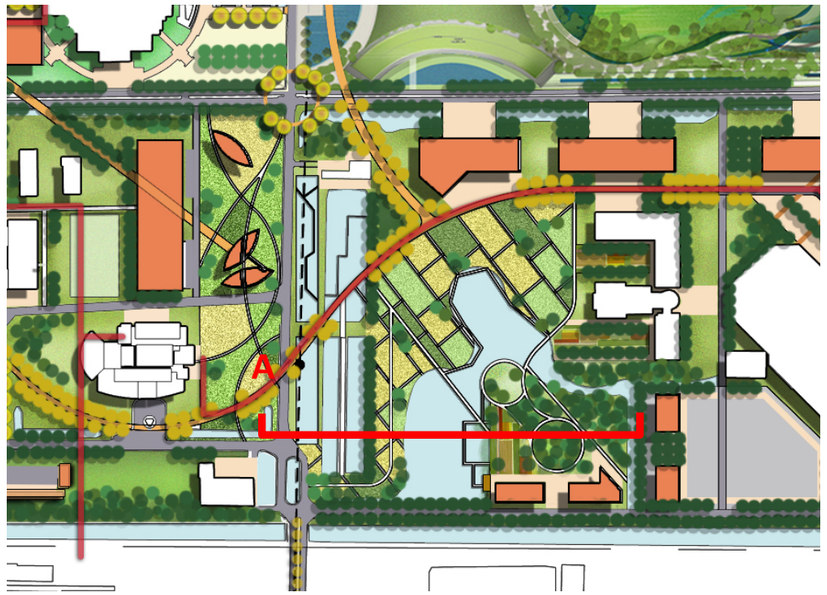
รูปตัด แสดงรายละเอียดการออกแบบพื้นที่โครงการสวนสมุนไพร

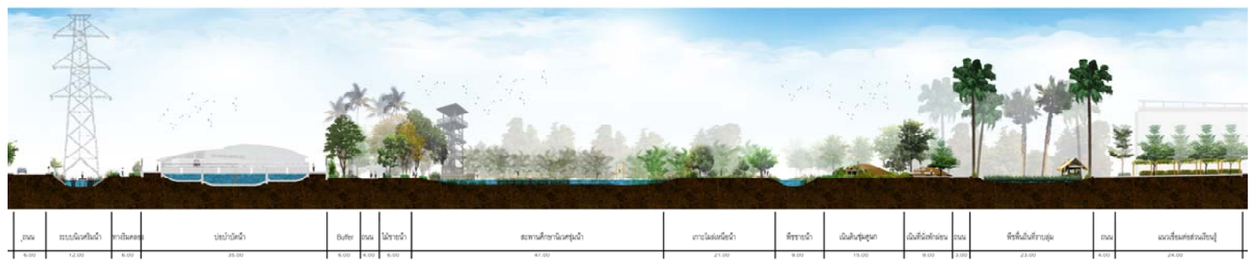
(ที่มา : KV ART & DESIGN CO., LTD. 2558)

7) <u>พื้นที่ลานจอดรถ(เดิม)</u> อยู่ทางทิศใต้ของกลุ่มอาคารวิจัย เสนอให้พัฒนาปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานเพื่อเป็นส่วนขยายตัวของกลุ่มอาคารศึกษาและวิจัย เนื่องจากอยู่ติดถนนประภาสน์ อวยชัยและถนนย่อยหลังอาคารศูนย์ประชุมฯ ทำให้เกิดการเข้าถึงสะดวก และจะเป็นการสร้าง node กิจกรรมที่คึกคักขึ้นสำหรับพื้นที่บริเวณนี้

8) <u>ลานจอดรถคณะสถาปัตย์</u> อยู่ทางทิศตะวันออกติดกับถนนพิทักษ์ธรรม ซึ่งตามแผนพัฒนาผังแม่บทฯ พื้นที่ดังกล่าวจะพัฒนาเป็นแนวแกน Ecological Corridor จึงเสนอปรับเปลี่ยนการใช้งานพื้นที่ดังกล่าวเป็นสวนพลังงานทดแทน เพื่อตอบรับกับการใช้งานภายในกลุ่มเทคโนโลยีที่สามารถใช้พื้นที่ดังกล่าวในการวิจัยร่วมกันหรือทดลองด้านพลังงานทดแทนที่จะเป็นประโยชน์ในอนาคต สำหรับการจอดรถของนักศึกษาและบุคลากร เสนอให้ใช้อาคารใหม่หลังคณะสถาปัตย์ ซึ่งเป็นอาคารปฏิบัติการและวิจัย รวมทั้งอาคารเรียนคณะศิลปกรรม ผสมผสานไปกับอาคารจอดรถ

9) <u>พื้นที่สนามรักบี้(เดิม)</u> อยู่บริเวณทิศเหนือของลานจอดรถคณะสถาปัตย์ เสนอให้เป็นส่วนขยายของพื้นที่สวนพลังงานทดแทน สอดคล้องกับกับแนวแกน Ecological corridor เชื่อมกับเส้นทางศึกษาระบบนิเวศภายในสวนพฤษศาสตร์ฝั่งศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์





รูปตัดA แสดงรายละเอียดการออกแบบพื้นที่สวนพฤษศาสตร์

(ที่มา : การการออกแบบพื้นที่สีเขียวและส่วนโรงบำบัดน้ำ มธ. ศูนย์รังสิต. ผลงานนักศึกษาภูมิสถาปัตยกรรม. 2558)

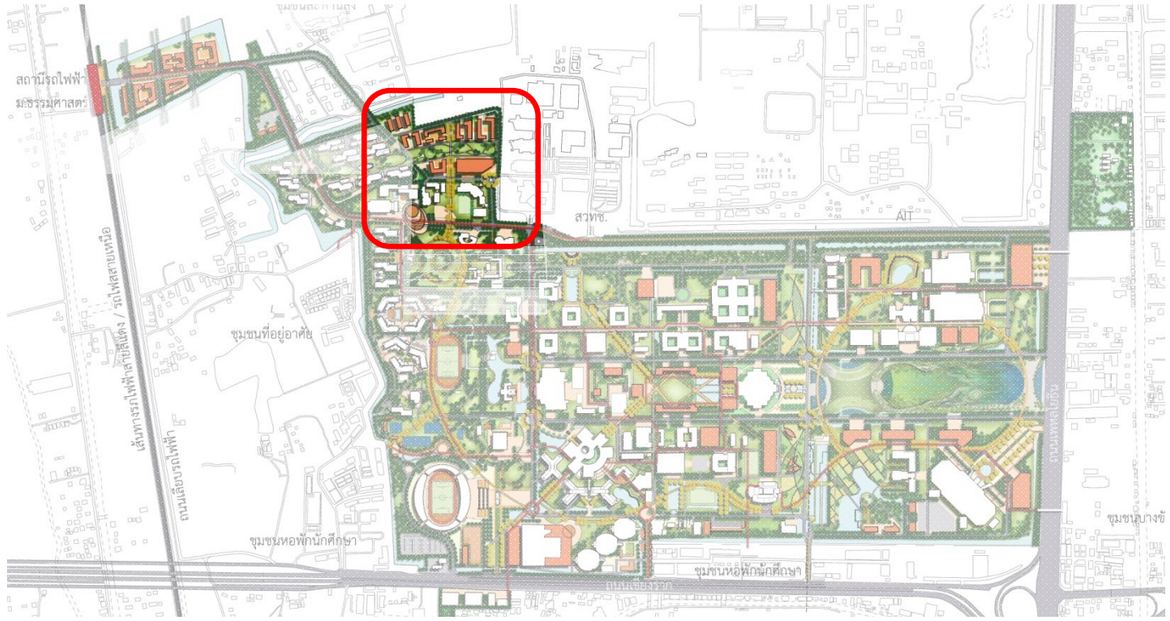


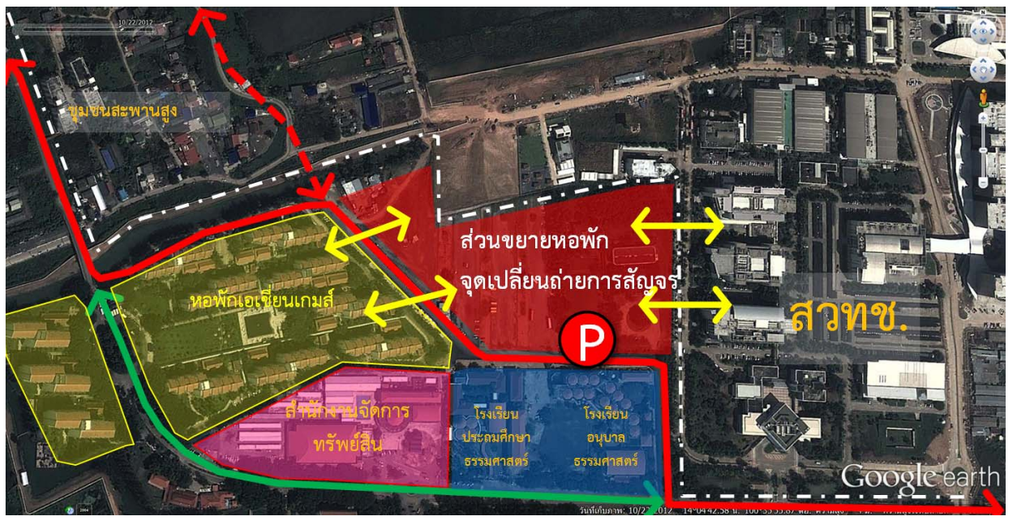


ทัศนียภาพ แสดงรายละเอียดการออกแบบพื้นที่สวนพฤษศาสตร์

(ที่มา : การการออกแบบพื้นที่สีเขียวและส่วนโรงบำบัดน้ำ มธ. ศูนย์รังสิต. ผลงานนักศึกษาภูมิสถาปัตยกรรม. 2555)

6. ย่านชุมชนใหม่ธรรมศาสตร์ – สวทช.


สถานีรถไฟฟ้า
มธรรมศาสตร์
สวทช.
AIT
ชุมชนที่อยู่อาศัย
ชุมชนหอพักนักศึกษา
ชุมชนหอพักนักศึกษา
ชุมชนคลองหก
ชุมชนคลองหก
ชุมชนคลองหก



ผังแสดง ปัญหาและศักยภาพพื้นที่ส่วนรองรับการขยายตัวรถไฟฟ้าสายสีแดง

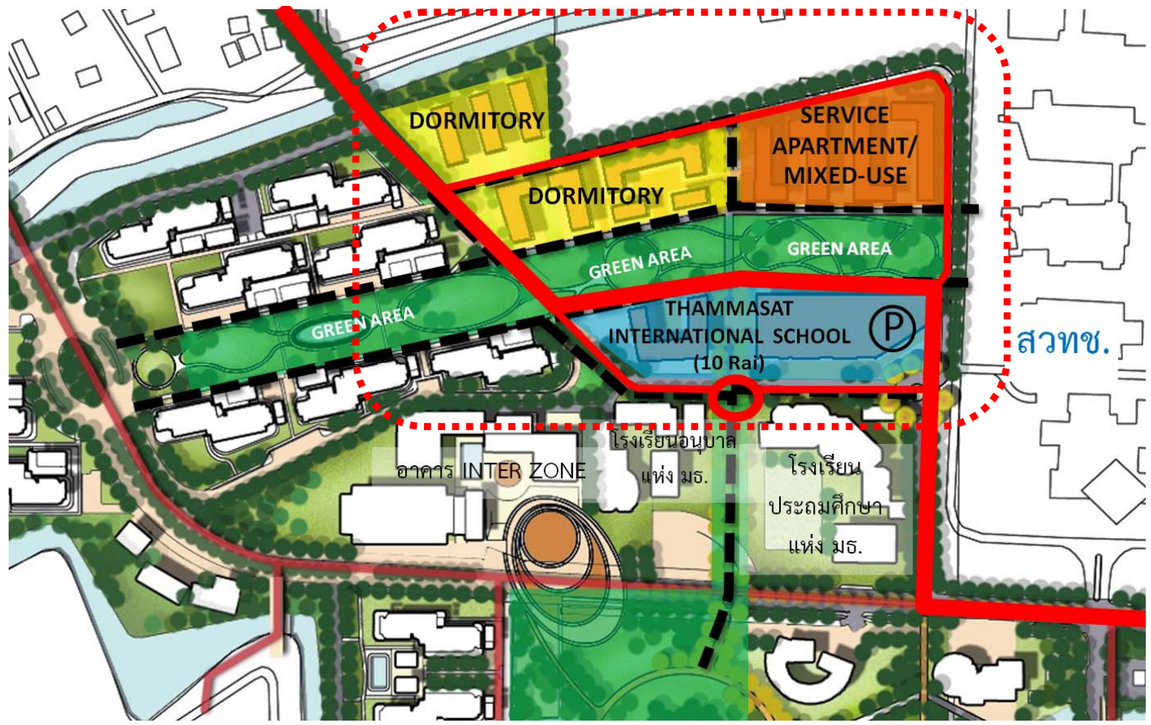
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

6.1 ข้อจำกัดของพื้นที่

1) พื้นที่ดังกล่าวอยู่บริเวณหลังโรงเรียนและกลุ่มหอพัก ส่งผลให้เข้าถึงจากถนนหลักคือถนนยูงทองไม่สะดวกเท่าที่ควร ห่างไกลจากมุมมองหลักของการเข้าถึงมหาวิทยาลัย
2) เส้นถนนบริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ ซึ่งติดกับคลองและหอพัก มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถปรับขนาด หรือขยายถนนเพิ่มได้อีก เนื่องจากมีไหล่ทางไม่เพียงพอต่อการใช้งานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ส่งผลให้ไม่สามารถพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวได้อย่างเต็มที่

6.2 ศักยภาพของพื้นที่

1) เป็นทางผ่านไปสู่สถานีรถไฟฟ้าในอนาคต มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นส่วนขยายตัวของหอพักและพื้นที่ทางเศรษฐกิจในรูปแบบผสมผสาน (Mixed-use) เพื่อพัฒนาให้พื้นที่บริเวณดังกล่าวและชุมชนโดยรอบเกิดชีวิตชีวา มากขึ้น ขณะเดียวกันมีศักยภาพที่จะเชื่อมกิจกรรมต่างๆภายในมหาวิทยาลัยกับสวทช. ให้มากขึ้น เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์กร ซึ่งจะนำมาสู่การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นของผู้ใช้งาน
2) มีแนวถนนเดิมภายในและภายนอกซึ่งเป็นถนนย่อยในชุมชน (เส้นประสีแดง) ทางทิศเหนือนของพื้นที่สามารถพัฒนาเป็นถนนทางเข้าออก เพื่อเชื่อมไปยังสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง นอกจากช่วยลดปัญหาต่างๆในมหาวิทยาลัยแล้วยังช่วยเพิ่มมูลค่าที่ดินส่งเสริมเศรษฐกิจแก่ชุมชนโดยรอบ

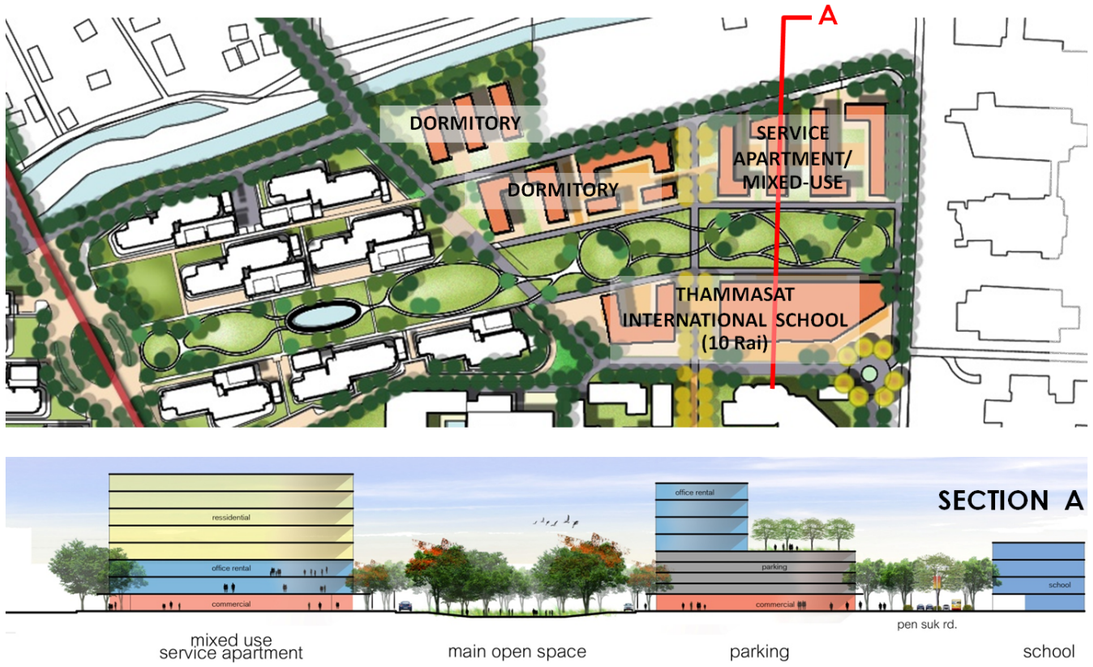


ผังแสดง การออกแบบย่านชุมชนใหม่ธรรมศาสตร์ – สวทช. เพื่อรองรับสถานีรถไฟฟ้าสีแดง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

6.3 แนวคิดในการออกแบบ

1) <u>บริเวณลานจอดรถเดิม</u> เสนอให้พัฒนาเป็นส่วนที่พักอาศัย สำนักงาน อาคารพาณิชยกรรมและโรงเรียนนานาชาติ (Mixed-use) และ Service Apartment สำหรับอาจารย์/นักวิจัยทั้งจากธรรมศาสตร์ ส.ว.ท.ช. และ AIT เพื่อสร้างความหลากหลายของ Community และเพิ่มูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับพื้นที่โดยรอบนอกมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังสามารถรองรับการใช้งานจากผู้ใช้ภายนอกที่จะผ่านพื้นที่ดังกล่าวเพื่อเชื่อมต่อเส้นทางสัญจรไปยังชุมชนและหอพักโดยรอบมหาวิทยาลัยด้วย
2) <u>บริเวณสำนักบัณฑิตอาสา(เดิม)</u> เสนอให้ย้ายที่ตั้งไปในบริเวณพื้นที่ขยายตัวส่วนการศึกษาติดถนนป่วยฯ และแปลงนา และปรับการใช้งานพื้นที่บริเวณนี้เป็นอาคารจอดรถและร้านค้าสิ่งอำนวยความสะดวกชั้นล่าง เพื่อรองรับการใช้งานจากอาคารหอพักบุคคลากร นักศึกษา นักวิจัย



รูปตัดA แสดงรแนวทางการออกแบบพื้นที่ชุมชนใหม่ ธรรมศาสตร์-สวทช.

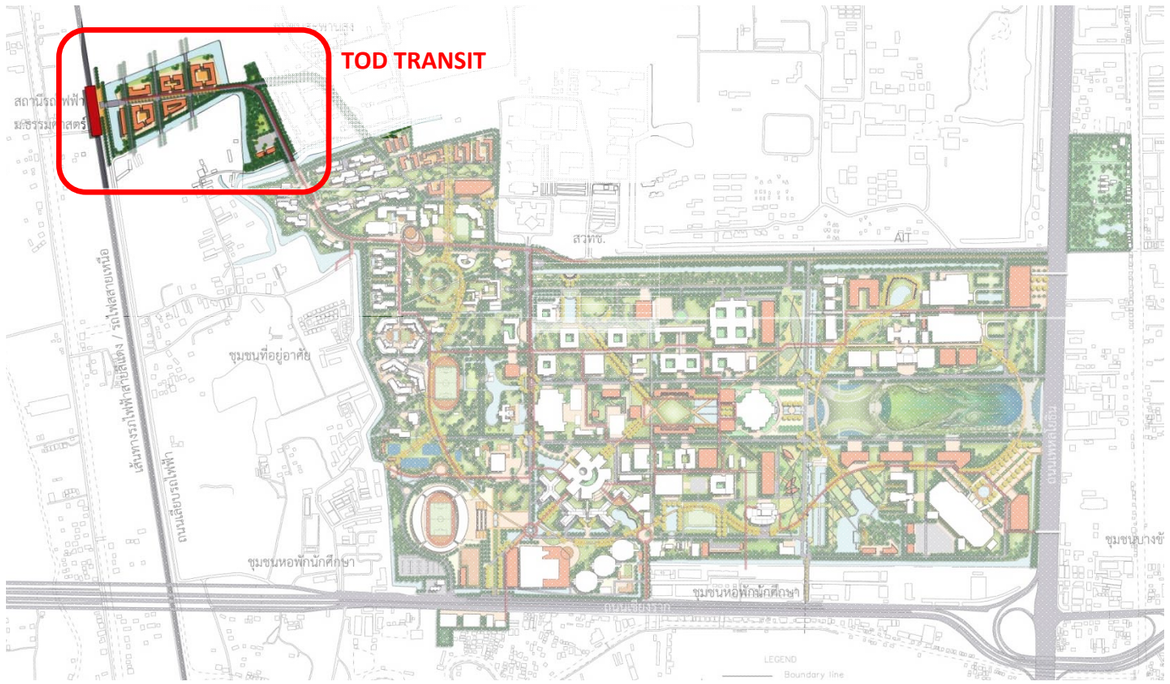
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ทัศนียภาพ แสดงตัวอย่างบรรยากาศพื้นที่ชุมชนใหม่ ธรรมศาสตร์-สวทช.

(ที่มา : การการออกแบบพื้นที่กลุ่มอาคารหอพักฯ. ผลงานนักศึกษาภูมิ-สถาปัตยกรรม. 2555)

7. ย่านสถานีรถไฟธรรมศาสตร์



ผังแสดง ตำแหน่งส่วนรองรับสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ปัจจุบันพื้นที่บริเวณใกล้สถานี้รถไฟธรรมศาสตร์ ใช้เป็นพื้นที่ส่วนยานยนต์ ซ่อมบำรุง และโรงคัดแยกขยะของมหาวิทยาลัย ส่วนบริเวณทางใต้ของโรงขยะเป็นบริเวณพื้นที่สีเขียวรกร้างขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนาพื้นที่ส่วนนี้ ได้อ้างอิงตามข้อมูล *“แนวทางการศึกษาและออกแบบผังแม่บทบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์”* โดยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง เสนอต่อ สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ซึ่งมีแนวคิดการพัฒนาเพื่อเชื่อมต่อระบบรถไฟฟ้าชานเมืองกับชุมชน (บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต) อย่างมีประสิทธิภาพโดยมุ่งเน้นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยโดยรอบเป็นสำคัญ ตามแนวคิด Transit-Oriented Development

จากการศึกษาดังกล่าว จึงได้กำหนดให้พัฒนาพื้นที่บริเวณนี้ให้เป็นส่วนพาณิชยกรรมหลัก (Commercial/ Mixed-use) เพื่อเป็นศูนย์รวมของชุมชนแห่งใหม่ รวมทั้งรองรับการใช้งานจากคนในชุมชน มหาวิทยาลัย และพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมที่อยู่โดยรอบ ซึ่งใช้รถไฟฟ้าสายสีแดงในการเดินทาง ลักษณะอาคารที่เสนอมีความสูงประมาณ 4-5 ชั้น จัดวางกลุ่มอาคารโอบล้อม courtyard ซึ่งเป็นพื้นที่เปิดโล่งสาธารณะ








ภาพ แสดงแนวคิดการใช้ประโยชน์ที่ดินและบรรยากาศพื้นที่ บริเวณสถานีย่อยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ที่มา : ศูนย์นวัตกรรมออกแบบและวิจัย(CIDAR) สถ.มธ. 2558)

บทที่ 7

การกำหนดระยะพัฒนา และงบประมาณโครงการเบื้องต้น

1. แนวคิดด้านการกำหนดระยะการพัฒนา (Phasing Plan)

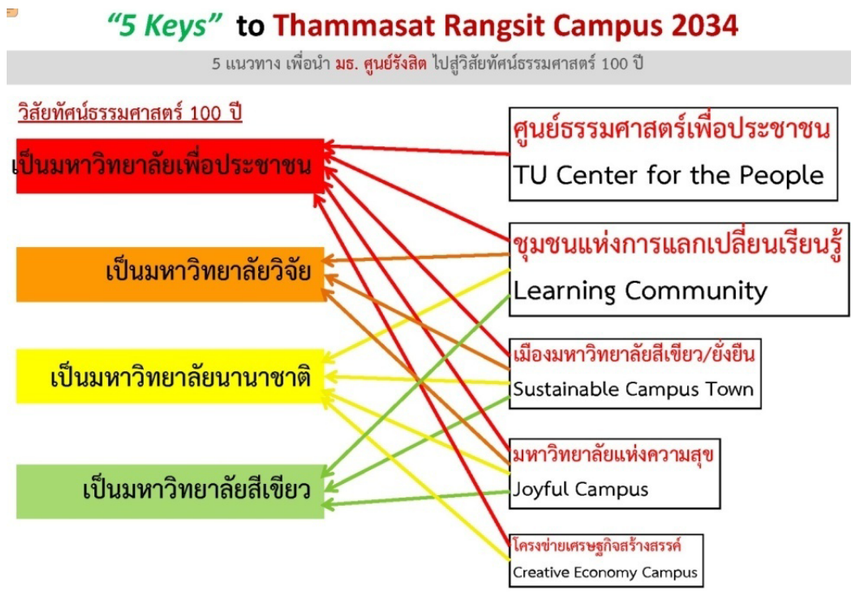
การปรับปรุงผังแม่บทเพื่อมุ่งสู่ “ธรรมศาสตร์ 100 ปี” นั้นเป็นการวางแผนระยะยาว ซึ่งต้องใช้งบประมาณ บุคลากร และเวลา ในการที่จะพัฒนากายภาพมหาวิทยาลัย เพื่อแก้ปัญหาจากนโยบาย 4 ข้อที่เป็นโจทก์จากผู้บริหารมหาวิทยาลัยในการปรับปรุงผังแม่บทธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้แก่

1) **Strength TU Identity ส่งเสริมเอกลักษณ์แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ให้เด่นชัดขึ้น**
2) **Create TU Community สร้างศูนย์กลางและความเป็นชุมชนชาวธรรมศาสตร์**
3) **TU Sustainable Campus ธรรมศาสตร์สีเขียว เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จัดการน้ำอย่างยั่งยืน**
4) **Link TU Redline แผนรองรับสถานีรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดง**

โดยโครงการจากการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 100 ปี มีทั้งสิ้นรวม 51 โครงการ วางแผนลำดับการพัฒนาเพื่อจะสามารถบริหารงบประมาณ การก่อสร้างและการพัฒนากายภาพของธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตได้อย่างเป็นระบบ ลำดับการพัฒนาผังแม่บท แบ่งเป็น 3 ระยะตามช่วงเวลาการบริหารงานของผู้บริหารมหาวิทยาลัย คือ 2 ปี, 3 ปี, 5ปี และ 10 ปี ตามลำดับ

โครงการย่อยมีทั้งหมด 51 โครงการ ได้จากการรวบรวมและวิเคราะห์แผน นโยบาย และสภาพทางกายภาพของมหาวิทยาลัย รวมทั้งการประชุมเชิงปฏิบัติการกลุ่มย่อยกับกลุ่มผู้บริหารและประชาคมธรรมศาสตร์ ซึ่งโครงการต่างๆ เสนอขึ้นเพื่อตอบ “เป้าหมายหลัก” 5 ข้อ ที่จะเป็นอัตลักษณ์ที่ชัดเจนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตในอีก 20 ปี ได้แก่

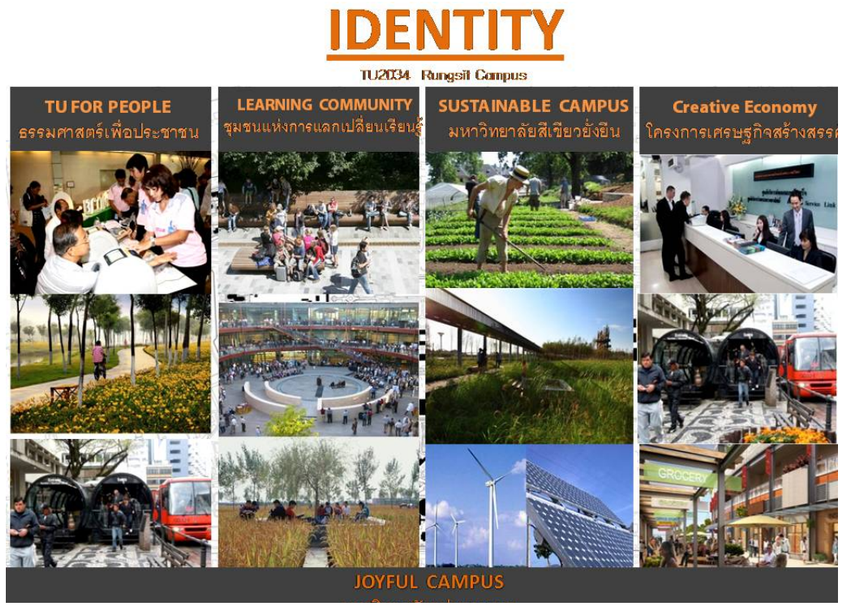
1) ศูนย์ธรรมศาสตร์เพื่อประชาชน
2) ชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
3) เมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน
4) มหาวิทยาลัยแห่งความสุข
5) โครงข่ายเศรษฐกิจสร้างสรรค์



แผนภูมิ แสดงเป้าหมายหลัก 5 ข้อ เพื่อสร้างอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ทั้งนี้ โครงการต่างๆ สามารถตอบสนองเป้าหมายได้มากกว่า 1 ข้อ และสำหรับการตอบสนองเป้าหมายในเรื่อง “มหาวิทยาลัยแห่งความสุข” นั้น แท้จริงแล้วเป็นผลสะท้อนจากความสำเร็จจากการตอบเป้าหมายอื่นๆ ทั้งหมดนั่นเอง



ภาพ แสดงเป้าหมายหลักของการพัฒนาผังแม่บท ธรรมศาสตร์ 100 ปี

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

1.1 <u>การพัฒนาระยะที่ 1 (2 ปี)</u>

ภาพรวมของการพัฒนาระยะแรกนั้น มีหลักการสำคัญคือการ “ปูพื้นฐาน” เพื่อเสริมสร้างอัตลักษณ์ทั้ง 5 ของศูนย์รังสิต โดยโครงการส่วนใหญ่มุ่งไปที่การสร้างอัตลักษณ์ด้าน ชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน ซึ่งเป็นอัตลักษณ์ใหม่ที่ยังรับรู้ได้น้อยมากภายในศูนย์รังสิต ในขณะที่อัตลักษณ์ดั้งเดิมคือการเป็นศูนย์บริการประชาชน นั้น มีให้เห็นได้ชัดพอสมควรแล้วในปัจจุบัน เช่น การมีโรงพยาบาล ศูนย์กีฬา และศูนย์ประชุมเพื่อบริการประชาชน เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีโครงการบางส่วนที่จะเกิดขึ้นเพื่อแก้ “ปัญหาเร่งด่วนทางด้านกายภาพ” ของศูนย์รังสิต ได้แก่ การสร้างภาพจำของธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (TU Identity) และการพัฒนาคุณภาพชีวิตประจำวันพื้นฐานของชุมชน โครงการเหล่านี้มีลักษณะเป็นโครงการนำร่องที่ดำเนินการได้ง่ายและสำเร็จได้ในระยะสั้น ที่ถึงแม้จะไม่สามารถแก้ปัญหาทั้งกล่าวได้ทั้งหมด แต่ก็จะช่วยสร้างจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี สร้างจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี

ในปัจจุบันการพัฒนาในระยะที่ 1 เริ่มดำเนินการไปแล้วบางส่วน ซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 : โครงการที่กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ ประกอบด้วย

1. โครงการสวน 80ปี ธรรมศาสตร์ (หน้าอาคารโดมบริหาร)
2. โครงการปรับปรุงโรงอาหารกลาง
3. โครงการปรับปรุงหอประชุมพัชรกิติยาภา และโครงการโรงละครคณะศิลปกรรมศาสตร์
4. โครงการ Extreme Sport Park

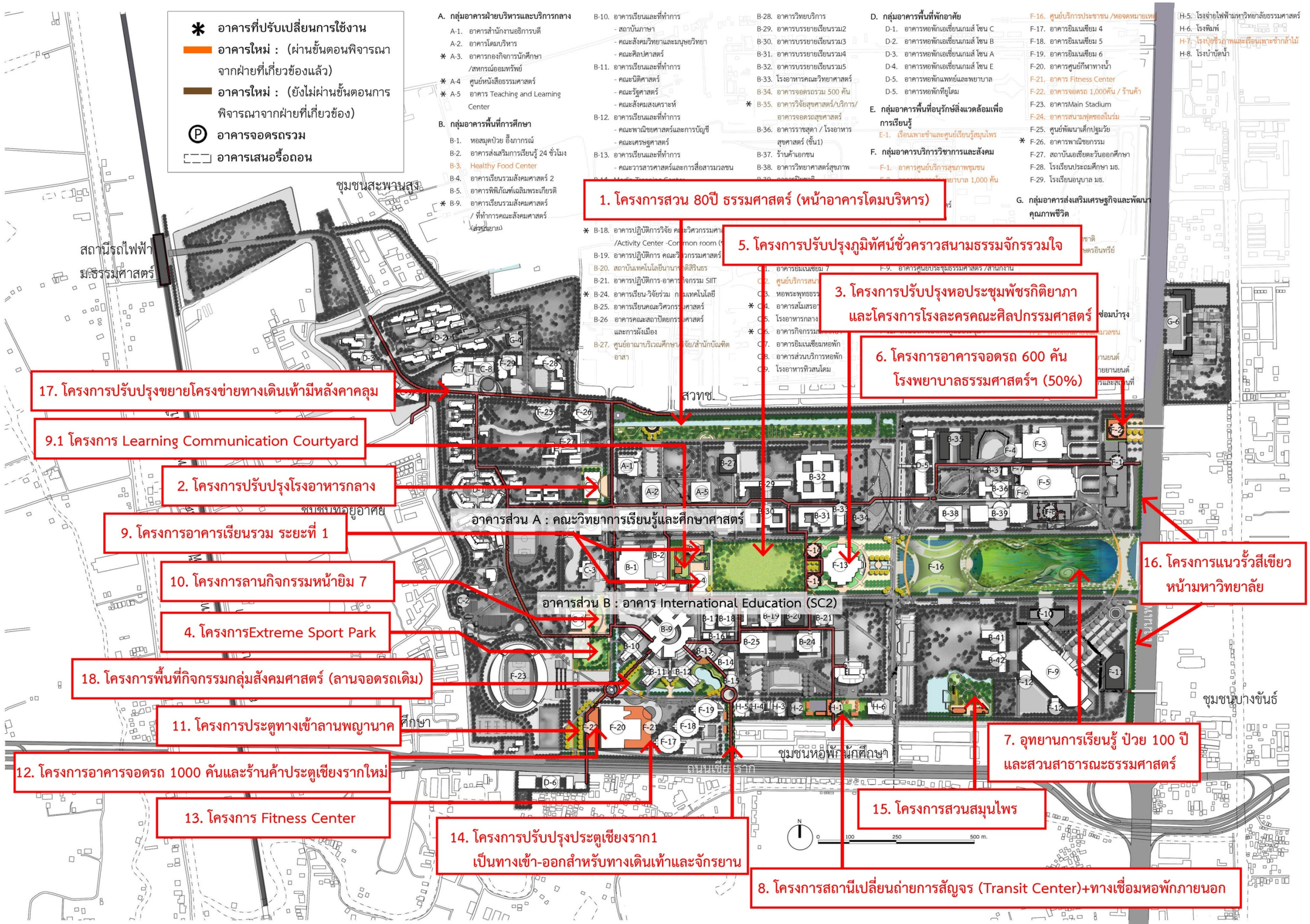
ประเภทที่ 2 : โครงการที่มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง ประกอบด้วย

1. โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ชั่วคราวสนามธรรมจักรรวมใจ
2. โครงการอาคารจอดรถ 600 คัน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ (50%)
3. อุทยานการเรียนรู้ป่วย 100 ปี และสวนสาธารณะธรรมศาสตร์
4. โครงการสถานีเปลี่ยนถ่ายการสัญจร (Transit Center)+ทางเชื่อมหอพักภายนอก
5. โครงการอาคารเรียนรวม ระยะที่ 1
   - อาคาร International Education (SC2)
   - คณะวิทยาการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์

ประเภทที่ 3 : โครงการที่มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง ประกอบด้วย

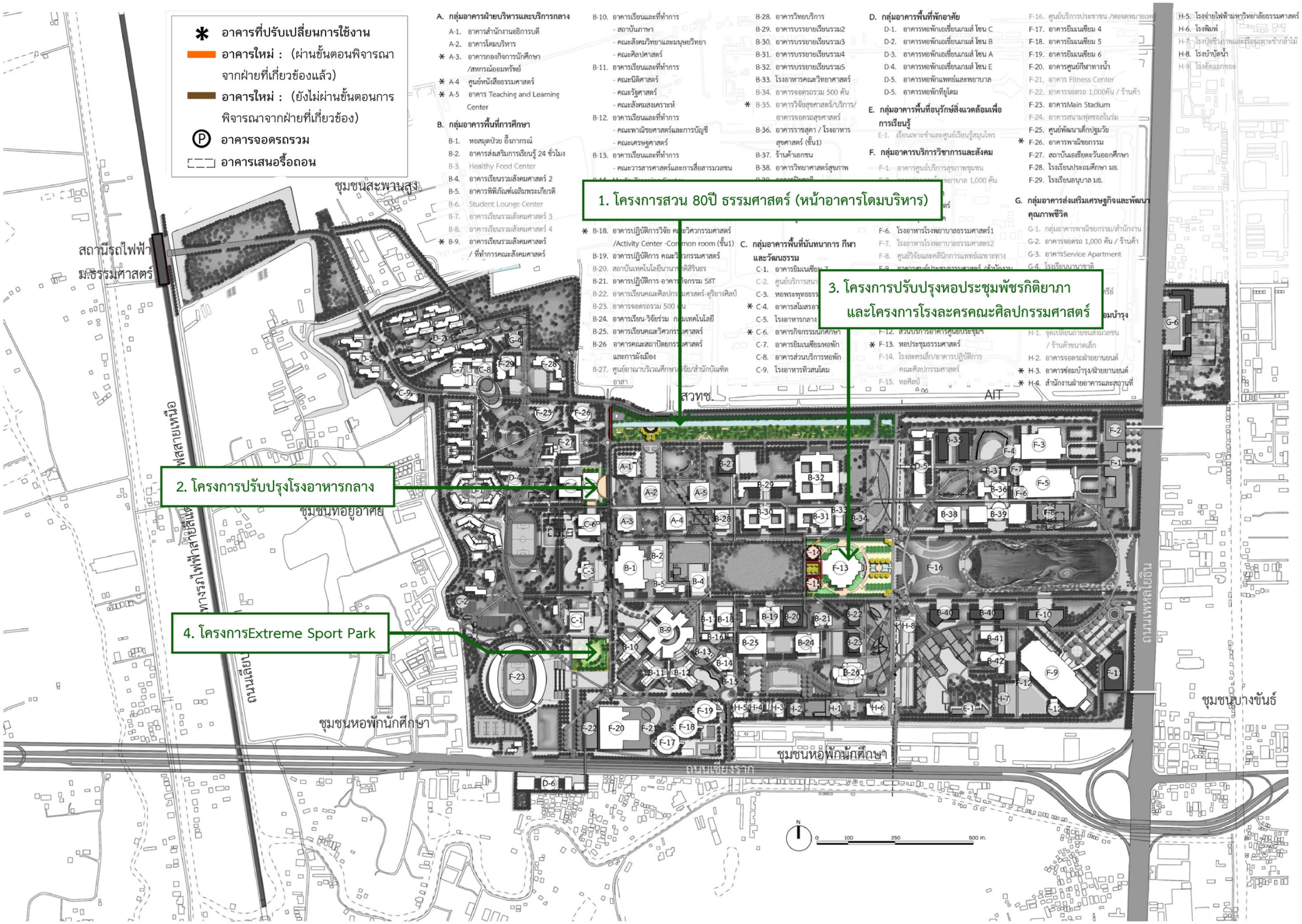
1. โครงการลานกิจกรรมหน้ายิม 7
2. โครงการประตูทางเข้าลานพญานาค
3. โครงการอาคารจอดรถ 1000 คัน และร้านค้าประตูเชียงรากใหม่
4. โครงการ Fitness Center
5. โครงการปรับปรุงประตูเชียงราก 1 เป็นทางเข้า - ออก สำหรับทางเดินเท้าและจักรยาน
6. โครงการสวนสมุนไพร
7. โครงการแนวรั้วสีเขียว หน้ามหาวิทยาลัย
8. โครงการ Learning Communication Courtyard
9. โครงการปรับปรุงขยายโครงข่ายทางเดินเท้ามีหลังคาคลุม
10. โครงการพื้นที่กิจกรรมกลุ่มสังคมศาสตร์ (ลานจอดรถเดิม)

ผังแสดง ตำแหน่งรายละเอียดโครงการการพัฒนาระยะที่ 1



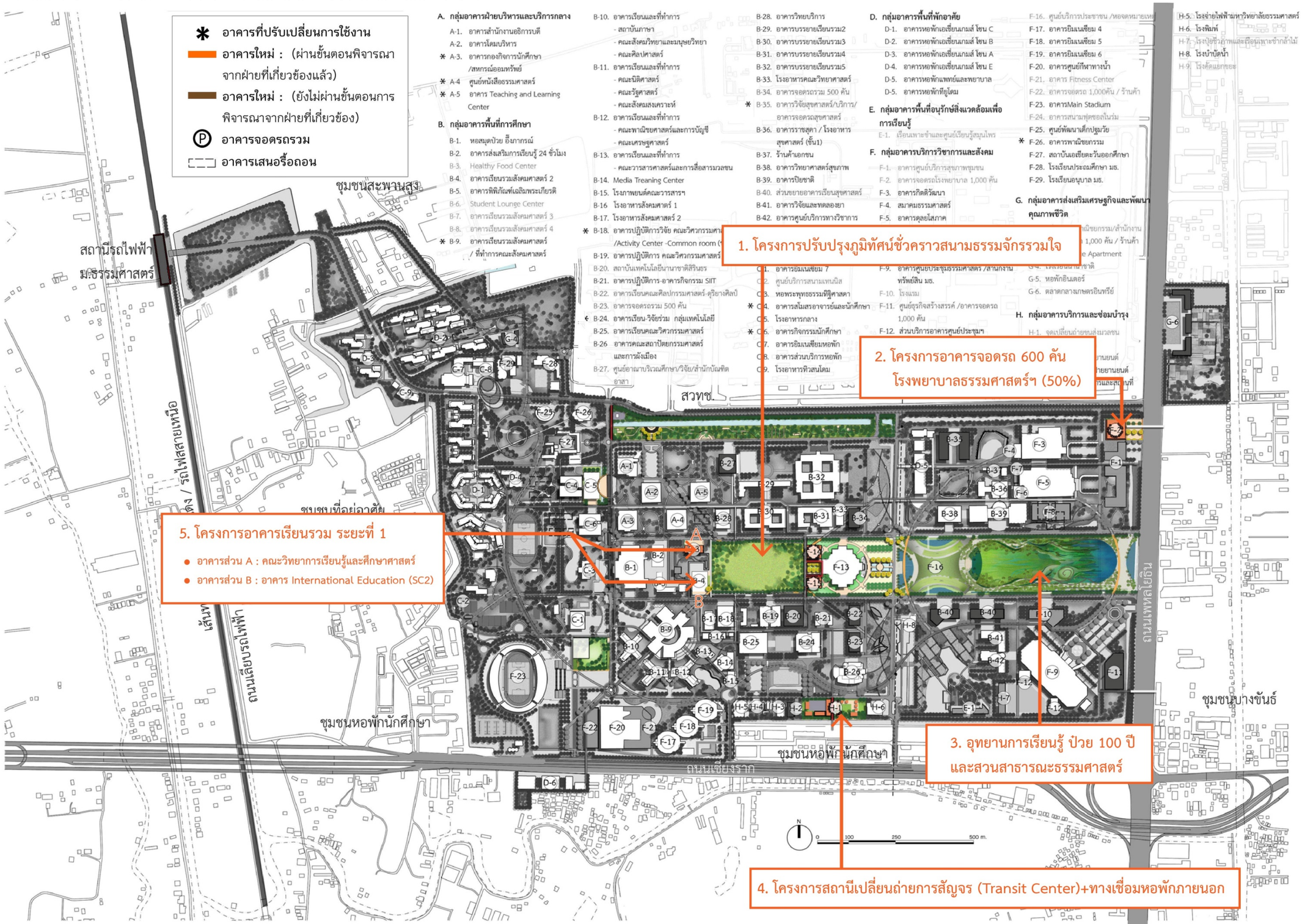
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศนย์รังสิต. 2558)

การพัฒนาระยะที่ 1 ประเภทที่ 1 : โครงการที่กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ



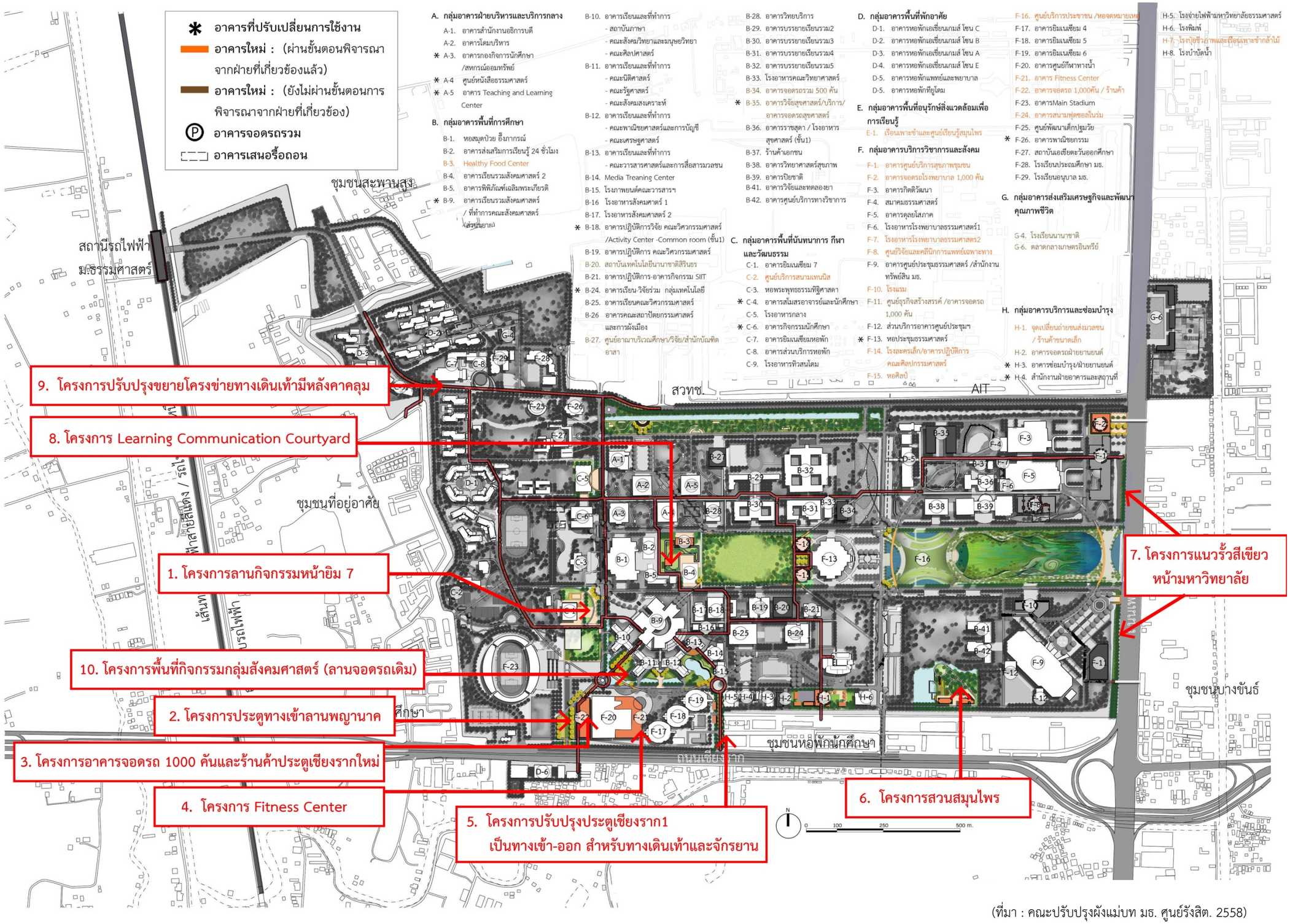
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

การพัฒนาระยะที่ 1 ประเภทที่ 2: โครงการที่มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง



(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

การพัฒนาระยะที่ 1 ประเภทที่ 3: โครงการที่มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง



(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

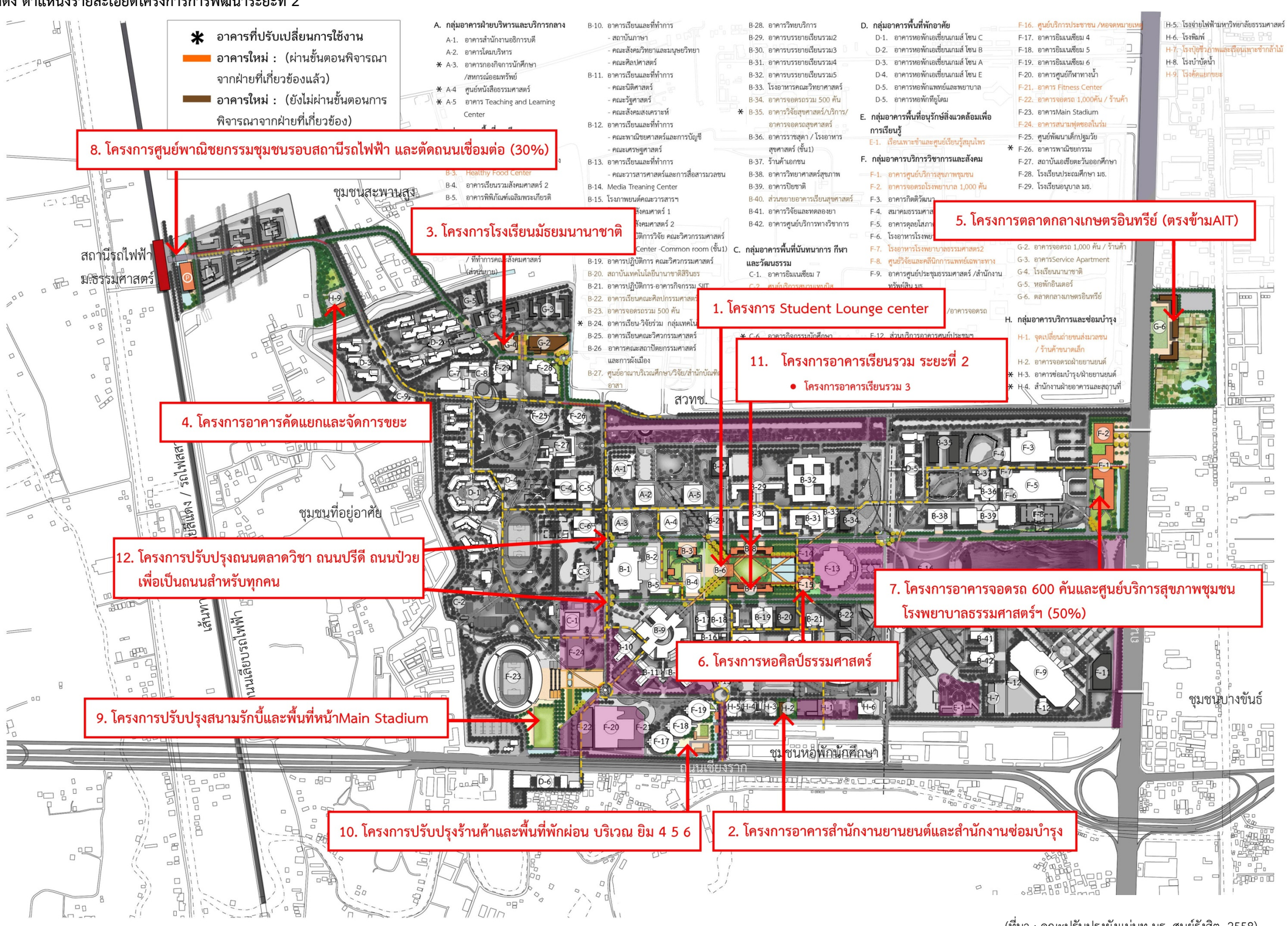
1.2 <u>การพัฒนาระยะที่ 2 (3 ปี)</u>

สำหรับภาพรวมของการพัฒนาในระยะที่ 2 ประกอบไปด้วยโครงการเพื่อสริมสร้างการเป็น ศูนย์บริการประชาชนครบวงจร รวมทั้งสร้างความเป็น ชุมชนแห่งการแลกเปลียนเรียนรู้ และเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน ให้แข็งแรงยิ่งขึ้น นอกจากนั้น ยังมีโครงการเพื่อรองรับการพัฒนาตามแผนปัจจุบันของรถไฟฟ้าสายสีแดงซึ่งจะแล้วเสร็จหลังปี พ.ศ. 2560 โดยโครงการเหล่านี้จะเป็นการสร้างอัตลักษณ์ใหม่ด้านการเสริมสร้าง โครงข่ายเศรษฐกิจสร้างสรรค์ให้กับมหาวิทยาลัยและกับย่านโดยรอบอีกด้วย

รายละเอียดโครงการการพัฒนาระยะที่ 2 ประกอบด้วย

1. โครงการ Student Lounge center
2. โครงการอาคารสำนักงานยานยนต์และสำนักงานซ่อมบำรุง
3. โครงการโรงเรียนมัธยมนานาชาติ
4. โครงการอาคารคัดแยกและจัดการขยะ
5. โครงการตลาดกลางเกษตรอินทรีย์ (ตรงข้ามAIT)
6. โครงการหอศิลป์ธรรมศาสตร์
7. โครงการอาคารจอดรถ 600 คัน และศูนย์บริการสุขภาพชุมชน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ (50%)
8. โครงการศูนย์พาณิชยกรรมชุมชนรอบสถานีรถไฟฟ้า และตัดถนนเชื่อมต่อ (30%)
9. โครงการปรับปรุงสนามรักบี้ และพื้นที่หน้าMain Stadium
10. โครงการปรับปรุงร้านค้า และพื้นที่พักผ่อน บริเวณยิม 4 5 6
11. โครงการอาคารเรียนรวม ระยะที่ 2
    - โครงการอาคารเรียนรวม 3
12. โครงการปรับปรุงถนนตลาดวิชา ถนนปรีดี ถนนป่วย เพื่อเป็นถนนสำหรับทุกคน

ผังแสดง ตำแหน่งรายละเอียดโครงการการพัฒนาระยะที่ 2



(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

1.3 <u>การพัฒนาระยะที่ 3 (5 ปี) และระยะที่ 4 (10 ปี)</u>

สำหรับการพัฒนาในระยะที่ 3 และ 4 นี้ จะประกอบไปด้วยโครงการที่อาจยังไม่มีรายละเอียดชัดเจนในปัจจุบัน เพียงแต่เป็นการเสนอกรอบแนวคิดตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายระยะยาวของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ฝ่ายวางแผนของมหาวิทยาลัยจะต้องทำการศึกษารายละเอียดและความเหมาะสมของโครงการต่างๆ และปรับระยะเวลาการพัฒนาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในอนาคตต่อไป

รายละเอียดโครงการการพัฒนาระยะที่ 3 ประกอบด้วย

1. โครงการโรงแรม International house
2. โครงการศูนย์วิจัยและคลีนิคเฉพาะทางโรงพยาบาลธรรมศาสร์
3. โครงการอาคารกิจกรรมนักศึกษา (Student Center)
4. โครงการปรับปรุงถนนหอพักเอเชี่ยนเกมส์
5. โครงการปรับปรุงพื้นที่กิจกรรมหอพัก Inter Zone
6. โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์สวนศึกษาระบบนิเวศ (Ecological Park)
7. โครงการขยายถนนพิทักษ์ธรรม และสวนวิจัยพลังงาน
8. โครงการเปิดประตูทางเข้าสำหรับทางเดินเท้าและทางจักรยาน หลังสนามเทนนิส(เดิม)
9. โครงการศูนย์พาณิชยกรรมชุมชนรอบสถานีรถไฟฟ้า (70%)
10. โครงการปรับปรุงสนามเทนนิสและร้านค้า
11. โครงการพื้นที่นันทนาการลานเสาบัว
12. โครงการสนามSoftball และปรับปรุงพื้นที่อเนกประสงค์
13. โครงการปรับปรุงอาคารกิจกรรมนักศึกษา (เดิม)

รายละเอียดโครงการการพัฒนาระยะที่ 4 ประกอบด้วย

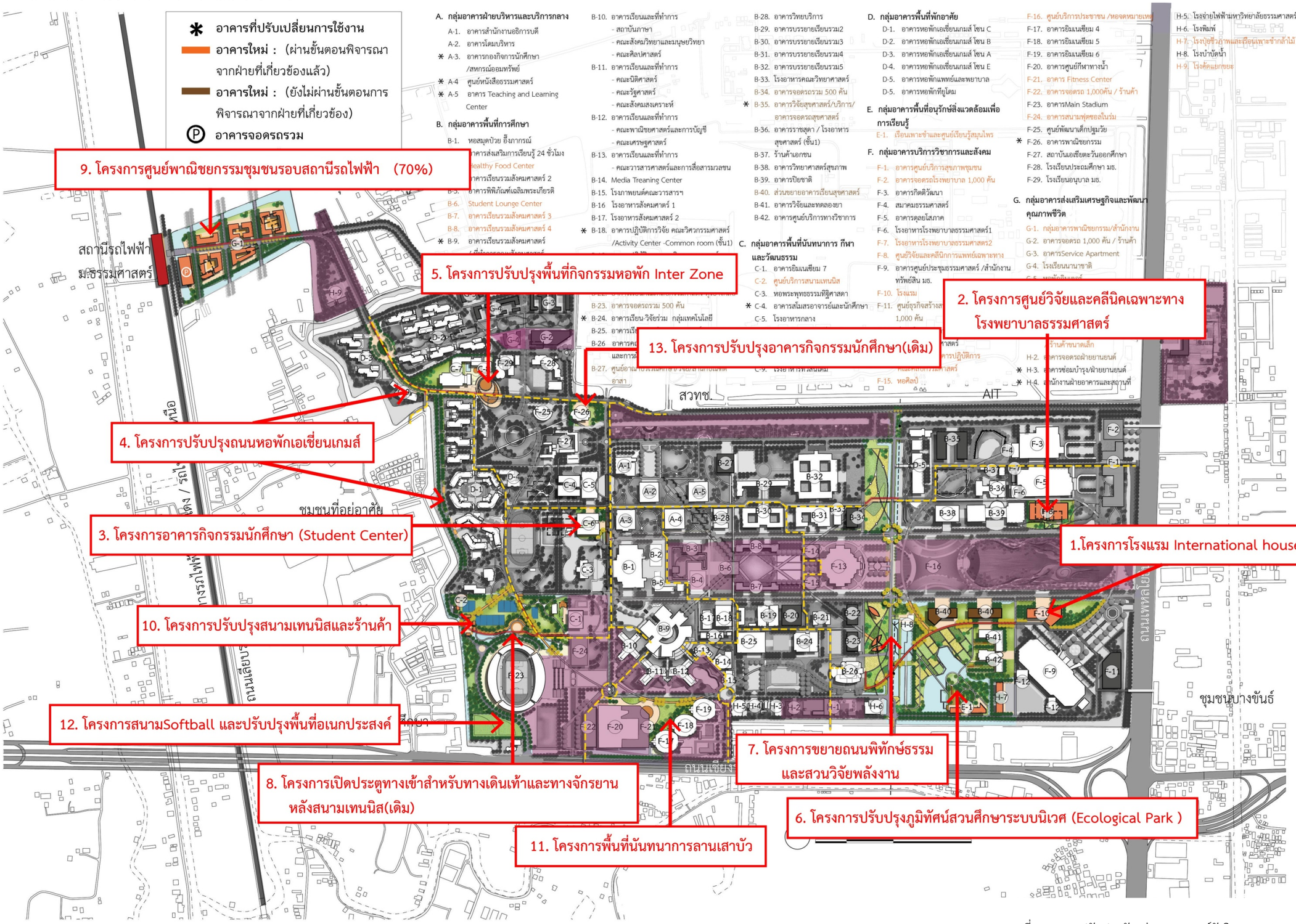
1. โครงการอาคารวิจัย/ ศูนย์อาณาบริเวณศึกษา
2. โครงการศูนย์การเรียนรู้ (Teaching-Learning Center)
3. โครงการพาณิชยกรรมและที่พักอาศัยแบบผสมผสาน (Scholar Comunity) ติด สวทช.
4. โครงการสวนวิทยุและทางเดินเชื่อมต่อและเส้นทางสายใยเชื่อมใจธรรมศาสตร์
5. โครงการอาคารปฏิบัติการวิจัยสุขศาสตร์ /อาคารจอดรถ /อาคารบริการ
6. โครงการอาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์
7. โครงการอาคารจอดรถรวม(วิจัยเทคโนโลยี) 500คัน
8. โครงการสร้างอาคารSIITใหม่
9. โครงการปรับปรุงอาคารSIITเดิม เป็นอาคารเรียนรวมเทคโนโลยี
10. โครงการอาคารจอดรถรวม(วิทยาศาสตร์) 500คัน
11. โครงการส่วนต่อขยายกลุ่มสุขศาสตร์
12. โครงการขยายถนนประภาสน์ อวยชัย (เลียบคลองทิศใต้ศูนย์ประชุม)
13. โครงการศูนย์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และอาคารจอดรถ1000คัน
14. โครงการปรับภูมิทัศน์พื้นที่เชื่อมต่อส่วนบริหารและส่วนการศึกษาวิจัย
15. โครงการปรับภูมิทัศน์พื้นที่เชื่อมต่อส่วนกีฬา นันทนาการ และวัฒนธรรม
16. โครงการปรับภูมิทัศน์ลานกีฬาภายใน
17. โครงการปรับภูมิทัศน์กลุ่มการเรียนรวมเทคโนโลยี
18. โครงการปรับภูมิทัศน์ศูนย์เศรษฐกิจสร้างสรรค์

หมายเหตุ :

1. การประมาณค่าใช้จ่ายของโครงการต่างๆ ทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการตั้งงบประมาณประจำปีและการวางแผนงบประมาณระยะยาวของมหาวิทยาลัย การคำนวณตัวเลขได้จากการคิดพื้นที่ใช้สอยอาคารและพื้นที่ภูมิทัศน์ โดยใช้ราคาต่อตารางเมตรตามความซับซ้อนของลักษณะโครงการ

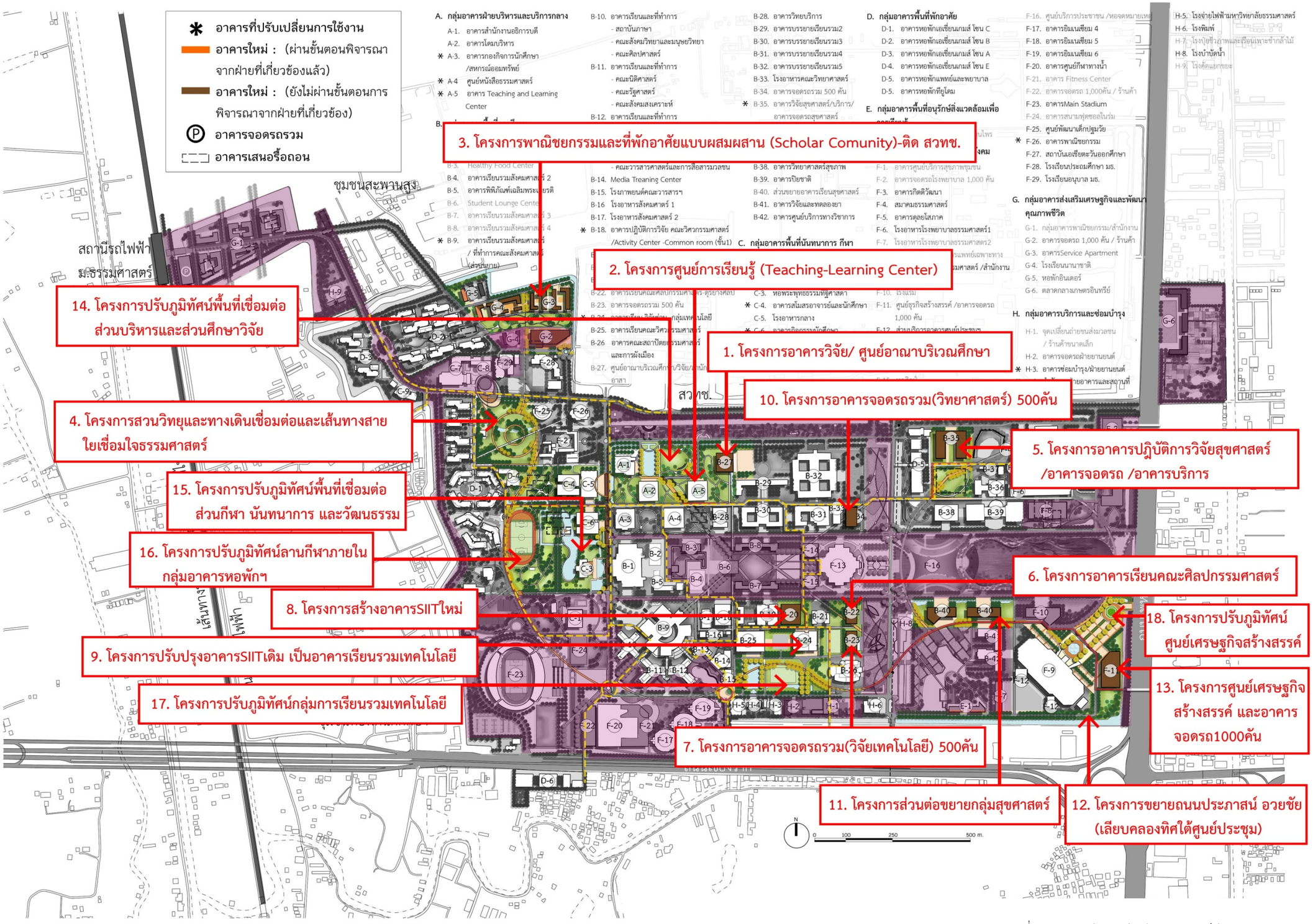
2. ค่าใช้จ่ายที่แสดงทั้งหมดเป็นอัตราตามค่าเงินในปัจจุบัน

ผังแสดง ตำแหน่งรายละเอียดโครงการการพัฒนาระยะที่ 3



(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ผังแสดง ตำแหน่งรายละเอียดโครงการการพัฒนาระยะที่ 4



(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2. แนวคิดการประมาณราคาโครงการ

การประมาณราคาโครงการ เพื่อนำเสนอแผนและแนวทางการออกแบบ พัฒนาให้เกิดกายภาพจริง สอดคล้องกับแผนการแบ่งขั้นตอนพัฒนาผังแม่บทฯมหาวิทยาลัย เมื่อ ธรรมศาสตร์ ครบ 100 ปี โดยแบ่งอธิบายรายละเอียดงบประมาณราคาโครงการตามระยะการพัฒนา ได้ดังนี้

2.1 <u>การพัฒนาระยะที่ 1 (2 ปี)</u>

ภาพรวมของการพัฒนาระยะแรกนั้น มีหลักการสำคัญคือการ “ปูพื้นฐาน” เพื่อเสริมสร้างอัตลักษณ์ทั้ง 5 ของศูนย์รังสิต

ประเภทที่ 1 : โครงการที่กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ

		วัตถุประสงค์/เป้าหมาย						สถานะ		
		TU For People (P)	Learning Community (LC)	Sustainable Campus (S)	JoyFul Campus (J)	Creative Economy (CE)	งบประมาณก่อสร้าง (บาท)	กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ	มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง	มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง
ระยะการพัฒนาที่ 1										
1	โครงการสวน 80ปี ธรรมศาสตร์ (หน้าอาคารโดมบริหาร)**	P	LC	S	J		อนุมัติงบแล้ว			
2	โครงการปรับปรุงโรงอาหารกลาง **			S	J		อนุมัติงบแล้ว			
3	โครงการปรับปรุงหอประชุมพัชรกิติยาภา โครงการโรงละครคณะศิลปกรรมศาสตร์ **	P	LC		J		อนุมัติงบแล้ว			
4	โครงการ Extreme Sport Park**	P		S	J		อนุมัติงบแล้ว			

ประเภทที่ 2 : โครงการที่มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง

		วัตถุประสงค์/เป้าหมาย						สถานะ		
		TU For People (P)	Learning Community (LC)	Sustainable Campus (S)	JoyFul Campus (J)	Creative Economy (CE)	งบประมาณก่อสร้าง (บาท)	กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ	มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้างด	มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง
ระยะการพัฒนาที่ 2										
5	โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ชั่วคราวสนามธรรมจักรรวมใจ **		LC		J		อนุมัติงบแล้ว			
6	โครงการอาคารจอดรถ 600 คัน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ** (50%)	P		S	J		อนุมัติงบแล้ว			
7	โครงการอุทยานการเรียนรู้ ป่วย 100 ปี และโครงการสวนสาธารณะธรรมศาสตร์ **	P	LC	S	J		อนุมัติงบแล้ว			
8	โครงการสถานีเปลี่ยนถ่ายการสัญจร (Transit Center)+ทางเชื่อมหอพักภายนอก **	P	LC	S	J		อนุมัติงบแล้ว			
9	โครงการอาคารเรียนรวม ระยะที่ 1 อาคารส่วน A คณะวิทยาการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์ อาคารส่วน B อาคาร International Education (SC2)		LC	S	J		อนุมัติงบแล้ว			

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ประเภทที่ 3 : โครงการที่มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง

		วัตถุประสงค์/เป้าหมาย						สถานะ		
		TU For People (P)	Learning Community (LC)	Sustainable Campus (S)	JoyFul Campus (J)	Creative Economy (CE)	งบประมาณก่อสร้าง (บาท)	กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ	มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้างด	มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง
ระยะการพัฒนาที่ 3										
11	โครงการลานกิจกรรมหน้ายิม 7	P		S	J		18,802,500.00			
12	โครงการประตูทางเข้าลานพญานาค **			S	J		79,800,00.00			
13	โครงการอาคารจอดรถ 1000 คันและร้านค้าประตูเชียงรากใหม่ **			S	J		649,980,000.00			
14	โครงการ Fitness Center **	P		S	J		199,876,800.00			
15	โครงการปรับปรุงประตูเชียงราก1 เป็นทางเข้าสำหรับทางเดินเท้าและจักรยาน		LC	S	J		24,000,000.00			
16	โครงการสวนสมุนไพร	P	LC	S	J		39,128,400.00			
17	โครงการแนวรั้วสีเขียว บริเวณหน้ามหาวิทยาลัย **			S	J		5,734,400.00			
10	โครงการ Learning Communication Courtyard		LC	S	J		41,000,000.00			
18	โครงการปรับปรุงขยายโครงข่ายทางเดินเท้ามีหลังคาคลุม		LC	S	J		15,300,000.00			
19	โครงการพื้นที่กิจกรรมกลุ่มสังคมศาสตร์ (ลานจอดรถเดิม)		LC	S	J		38,400,00.00			
รวมงบประมาณระยะการพัฒนาที่ 1 โครงการที่มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง							**993,822,100.00**			

หมายเหตุ ** คือโครงการที่มีความสำคัญเพื่อแก้ปัญหาเร่งด่วนหรือเป็นนโยบายผู้บริหาร

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2.2 การพัฒนาระยะที่ 2 (3 ปี)

สำหรับภาพรวมของการพัฒนาในระยะที่ 2 ประกอบไปด้วยโครงการเพื่อสริมสร้างการเป็น ศูนย์บริการประชาชนครบวงจร รวมทั้งสร้างความเป็น ชุมชนแห่งการแลกเปลียนเรียนรู้ เมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน และการพัฒนาเพื่อรองรับสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง

		วัตถุประสงค์/เป้าหมาย						สถานะ		
		TU For People (P)	Learning Community (LC)	Sustainable Campus (S)	JoyFul Campus (J)	Creative Economy (CE)	งบประมาณก่อสร้าง (บาท)	กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ	มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง	มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง
ระยะการพัฒนาที่ 2 *(ระยะเวลา 3 ปี)*										
1	โครงการ Student Lounge center **		LC	S	J		61,200,000.00			
2	โครงการอาคารสำนักงานยานยนต์และสำนักงานซ่อมบำรุง			S	J		11,682,360.00			
3	โครงการโรงเรียนมัธยมนานาชาติ **	P			J		739,440,000.00			
4	โครงการอาคารคัดแยกและจัดการขยะ	P	LC	S	J		64,080,000.00			
5	โครงการตลาดกลางเกษตรอินทรีย์ (ตรงข้ามAIT) **	P	LC	S	J	CE	274,483,200.00			
6	โครงการหอศิลป์ธรรมศาสตร์ **	P	LC		J		146,016,000.00			
7	โครงการอาคารจอดรถ 600 คัน และศูนย์บริการสุขภาพชุมชน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ (50%)	P		S	J		715,665,000.00			
8	โครงการศูนย์พาณิชยกรรมชุมชนรอบสถานีรถไฟฟ้า และตัดถนนเชื่อมต่อ (30%)	P		S	J	CE	1,236,423,960.00			
9	โครงการปรับปรุงสนามรักบี้ และพื้นที่หน้าMain Stadium	P		S	J		61,707,000.00			
10	โครงการปรับปรุงร้านค้า และพื้นที่พักผ่อน บริเวณยิม 4 5 6	P		S	J	CE	11,682,360.00			
11	โครงการอาคารเรียนรวมระยะที่ 2 : โครงการอาคารเรียนรวม 3		LC		J		516,240,000.00			
12	โครงการปรับปรุงถนนตลาดวิชา ถนนปรีดี ถนนป๋วย เพื่อเป็นถนนสำหรับทุกคน	P		S	J		58,140,000.00			
รวมระยะการพัฒนาที่ 2							3,896,759,880.00			

หมายเหตุ: ** คือโครงการที่มีความสำคัญเพื่อแก้ปัญหาเร่งด่วนหรือเป็นนโยบายผู้บริหาร

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2.3 การพัฒนาระยะที่ 3 (5 ปี) และระยะที่ 4 (10 ปี)

การพัฒนาในระยะที่ 3 และ 4 จะประกอบไปด้วยโครงการที่เสนอตามกรอบแนวคิดตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายระยะยาวของมหาวิทยาลัย

		วัตถุประสงค์/เป้าหมาย						สถานะ		
		TU For People (P)	Learning Community (LC)	Sustainable Campus (S)	JoyFul Campus (J)	Creative Economy (CE)	งบประมาณก่อสร้าง (บาท)	กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ	มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง	มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง
ระยะการพัฒนาที่ 3 *(ระยะเวลา 5 ปี)*										
1	โครงการโรงแรม International house	P	LC		J	CE	994,896,000.00			
2	โครงการศูนย์วิจัยและคลีนิคเฉพาะทางโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ	P			J		1,495,932,000.00			
3	โครงการอาคารกิจกรรมนักศึกษา (Student Center)		LC		J		74,460,000.00			
4	โครงการปรับปรุงถนนหอพักเอเชี่ยนเกมส์			S	J		40,320,000.00			
5	โครงการปรับปรุงพื้นที่กิจกรรมหอพัก Inter Zone	P	LC		J		79,440,000.00			
6	โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์สวนศึกษาระบบนิเวศ (Ecological Park)	P	LC	S	J		66,960,000.00			
7	โครงการขยายถนนพิทักษ์ธรรม และสวนวิจัยพลังงาน	P			J		15,000,000.00			
8	โครงการเปิดประตูทางเข้าสำหรับทางเดินเท้าและทางจักรยาน หลังสนามเทนนิส (เดิม)		LC	S	J		3,695,760.00			
9	โครงการศูนย์พาณิชยกรรมชุมชนสถานีรถไฟฟ้า (70%)	P		S	J	CE	2,884,989,240.00			
10	โครงการปรับปรุงสนามเทนนิสและร้านค้า	P		S	J	CE	58,140,000.00			
11	โครงการพื้นที่นันทนาการลานเสาบัว	P		S	J		28,800,000.00			
12	โครงการสนามSoftball และปรับปรุงพื้นที่อเนกประสงค์	P		S	J	CE	55,137,600.00			
13	โครงการปรับปรุงอาคารกิจกรรรนักศึกษา(เดิม)		LC		J		35,100,000.00			
รวมระยะการพัฒนาที่ 3							**5,832,870,600.00**			

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

		วัตถุประสงค์/เป้าหมาย						สถานะ		
		TU For People (P)	Learning Community (LC)	Sustainable Campus (S)	JoyFul Campus (J)	Creative Economy (CE)	งบประมาณก่อสร้าง (บาท)	กำลังดำเนินการก่อสร้างและโครงการที่แล้วเสร็จ	มีแผน และงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง	มีแผน แต่ยังไม่มีงบประมาณดำเนินการก่อสร้าง
ระยะการพัฒนาที่ 4 *(ระยะเวลา 10 ปี)*										
1	โครงการอาคารวิจัย/ ศูนย์อาณาบริเวณศึกษา		LC		J		214,377,600.00			
2	โครงการศูนย์การเรียนรู้ (Teaching-Learning Center)		LC		J		79,707,000.00			
3	โครงการพาณิชยกรรมและที่พักอาศัยแบบผสมผสาน (Scholar Comunity) ติด สวทช.		LC	S	J	CE	3,028,089,300.00			
4	โครงการสวนวิทยุและทางเดินเชื่อมต่อและเส้นทางสายใยเชื่อมใจธรรมศาสตร์		LC	S	J		397,536,000.00			
5	โครงการอาคารปฏิบัติการวิจัยสุขศาสตร์ /อาคารจอดรถ /อาคารบริการ		LC	S	J		546,456,000.00			
6	โครงการอาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์		LC	S	J		153,360,000.00			
7	โครงการอาคารจอดรถรวม(วิจัยเทคโนโลยี) 500คัน			S	J		327,960,000.00			
8	โครงการสร้างอาคารSIITใหม่		LC		J		236,797,920.00			
9	โครงการปรับปรุงอาคารSIITเดิม เป็นอาคารเรียนรวมเทคโนโลยี		LC		J		60,615,000.00			
10	โครงการอาคารจอดรถรวม(วิทยาศาสตร์) 500คัน			S	J		258,870,960.00			
11	โครงการส่วนต่อขยายกลุ่มสุขศาสตร์		LC		J		1,602,187,200.00			
12	โครงการขยายถนนประภาสน์ อวยชัย (เลียบคลองทิศใต้ศูนย์ประชุม)				J	CE	3,888,960.00			
13	โครงการศูนย์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และอาคารจอดรถ1000คัน	P	LC		J	CE	1,052,312,400.00			
14	โครงการปรับภูมิทัศน์พื้นที่เชื่อมต่อส่วนบริหารและส่วนการศึกษาวิจัย			S	J		49,239,360.00			
15	โครงการปรับภูมิทัศน์พื้นที่เชื่อมต่อส่วนกีฬา นันทนาการ และวัฒนธรรม			S	J		59,085,504.00			
16	โครงการปรับภูมิทัศน์ลานกีฬาภายในกลุ่มอาคารหอพักฯ			S	J		41,195,520.00			
17	โครงการปรับภูมิทัศน์กลุ่มการเรียนรวมเทคโนโลยี			S	J		54,245,376.00			
18	โครงการปรับภูมิทัศน์ศูนย์เศรษฐกิจสร้างสรรค์			S	J		62,693,568.00			
รวมระยะการพัฒนาที่ 4							**8,228,617,668.00**			
รวมระยะการพัฒนา 1-4							**18,952,070,248.00**			

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

บทที่ 8

แนวทางการนำผังแม่บทไปสู่การปฏิบัติ (Implementation)

1. แนวทางการบริหารและใช้งานผังแม่บท

การพัฒนาผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนา “ปี 100 ธรรมศาสตร์” สถาบัน และหน่วยงานภายในเป็นเพียงผู้ดูแล/วิทยาลัย/ไร่เป็นของมหาวิทยาลัย คณะ 1,757 พื้นที่ทั้งหมด ผังแม่บทนี้เกิดขึ้นจากการต้องการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการพัฒนามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จากผังแม่บทฉบับเดิมซึ่งมีมานานกว่า พัฒนาคุณภาพชีวิต ปี ผู้บริหารมหาวิทยาลัยจึงมีนโยบายจัดตั้งกรรมการปรับปรุงผังแม่บทเพื่อมุ่งแก้ปัญหา 30 วางแผนรองรับการพัฒนาระบบรถไฟฟ้า และสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ด้านความเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชน จึงเกิดกระบวนการรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็น กำหนดเป้าหมาย ความต้องการ การคาดการณ์การเติบโตของแต่ละหน่วยงาน แล้วประมวลผลด้วยหลักการวิเคราะห์และออกแบบ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม หารือกับผู้บริหาร คณะ/สถาบัน และหน่วยงานภายใน นักศึกษา/วิทยาลัยคณาจารย์ ทำประชาพิจารณ์ต่อประชาคมธรรมศาสตร์ และเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย

อย่างไรก็ตามการจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมายนั้น เป็นสิ่งที่จะต้องเกิดจากการยอมรับและร่วมมือร่วมใจ เสียสละประโยชน์ส่วนตัวเพื่อประโยชน์ส่วนรวมหรือประโยชน์สาธารณะ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดสัมฤทธิ์ผลขึ้นได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องและทุกระดับ คณะสถาบัน และหน่วยงานต่างๆ ในการมีส่วน/วิทยาลัย/นาผังแม่บทต่อไป ให้มหาวิทยาลัยพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อประโยชน์สูงสุดของมหาวิทยาลัยและร่วมในกระบวนการพัฒประชาคมธรรมศาสตร์ต่อไป

1.1 หน่วยงานรับผิดชอบดูแลผังแม่บท

ในการบริหารผังแม่บทเพื่อให้การพัฒนาด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตเป็นไปตามแผนที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องอาศัยโครงสร้างทางการบริหารช่วยผลักดันทั้งทางด้านการวางแผน การจัดตั้งโครงการ การจัดหางบประมาณ การบริหารการออกแบบและก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับเป้าหมายหลักของผังแม่บทซึ่งได้รับความเห็นชอบจากกรรมการสภามหาวิทยาลัยแล้ว จึงเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาปรับโครงสร้างของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการรับผิดชอบดูแลผังแม่บท ซึ่งมีแนวทางเบื้องต้น สำหรับการพิจารณาปรับโครงสร้างในขั้นต่อไป ดังนี้

1.1.1 ภารกิจหลัก

หน่วยงานรับผิดชอบดูแลผังแม่บทและการพัฒนากายภาพของมหาวิทยาลัย อาจเกิดจากการปรับโครงสร้างของหน่วยงานปัจจุบันของมหาวิทยาลัย เช่น ส่วนงานพัฒนากายภาพ กองแผนงาน ส่วนงานพัฒนาอาคารสถานที่ กองงาน หรือเป็นการเพิ่มหน่วยงานขึ้นใหม่ก็ได้ ดังเช่นกรณีศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้มีการจัดตั้งกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมขึ้นภายหลักการจัดทำผังแม่บทแล้วเสร็จ โดยหน่วยงานดังกล่าว จะต้องทำงานในเชิงรุก และมีภารกิจหลัก ดังนี้

1) การจัดทำ ปรับเปลี่ยน และทบทวนผังแม่บท ทุกระยะ 5 ปี โดยบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านการวางผัง
2) บริหารจัดการ กำกับดูแลผังแม่บท และการปฏิบัติให้เป็นไปตามผังแม่บท รวมทั้งการกำหนดมาตรการเพื่อนำผังแม่บทไปสู่การปฏิบัติ
3) จัดทำแผนงานโครงการพัฒนาตามผังแม่บท และจัดทำผังพื้นที่เฉพาะ ตามแผนและนโยบายส่วนย่อยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่นั้นๆ
4) จัดหาแหล่งงบประมาณ ประสานงาน และดำเนินการให้เกิดการดำเนินงานตามแผนงาน / โครงการ

1.1.2 บุคลากรหลัก

หน่วยงานรับผิดชอบดูแลผังแม่บท จำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีองค์ความรู้ทั้งในด้านการวางนโยบาย การวางแผนงบประมาณ การพัฒนากายภาพ และการประสานงานที่คล่องตัวกับหน่วยงานต่างๆ จึงควรมีบุคลากรในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) ด้านการวางผังมหาวิทยาลัย เช่น ภูมิสถาปนิก นักออกแบบชุมชนเมือง สถาปนิก
2) ด้านการวางแผนและนโยบาย
3) ด้านการวิเคราะห์และจัดหางบประมาณ
4) ด้านวิศวกรรม เช่น การวางแผนระบบโครงสร้างพื้นฐาน
5) ด้านการประสานงาน
6) ด้านสนับสนุน เช่น การเขียนแบบและงานกราฟฟิก

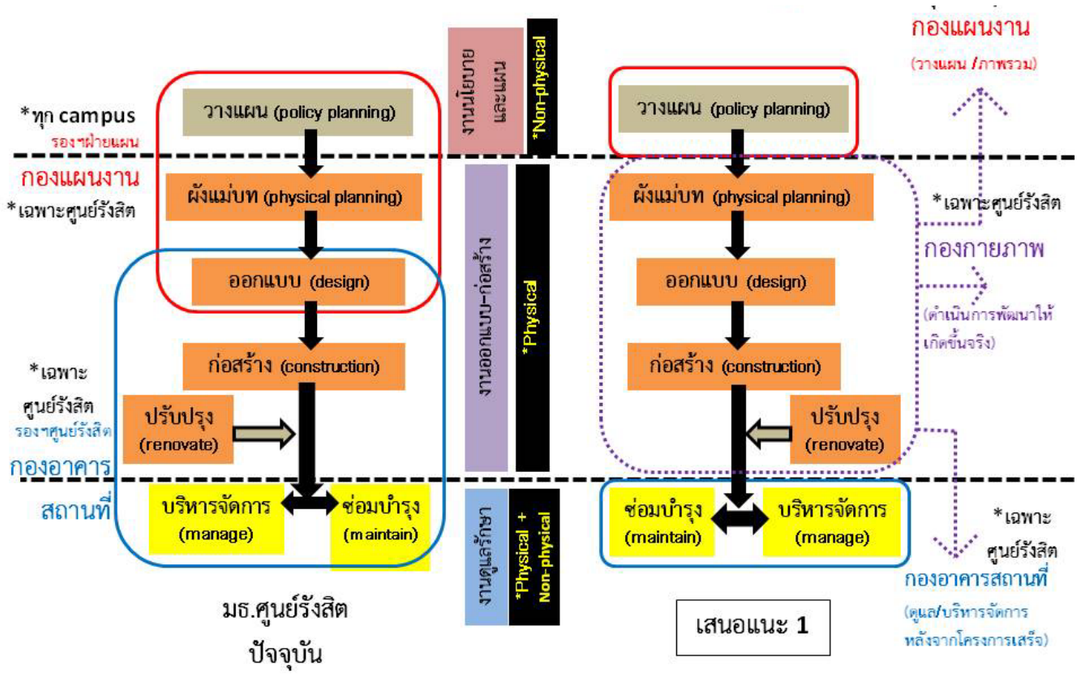
1.1.3 แนวทางเสนอแนะสำหรับการจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบดูแลผังแม่บท

จากกรณีศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่มีการจัดทำผังแม่บทใหม่ในระยะ 5-10 ปีที่ผ่านมา ประกอบกับการประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับผู้บริหารมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะทำงานปรับปรุงผังแม่บท จึงได้เสนอแนวทางเลือกด้านการจัดการงานพัฒนา

กายภาพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีการบริหารจัดการที่สะดวกและคล่องตัว และการใช้บุคลากรอย่างคุ้มค่า การเสนอแนะทางเลือกต่างๆ เกิดจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับโครงสร้างและสถานการณ์ปัจจุบัน รวมทั้งศักยภาพและข้อจำกัดต่างๆ ดังนี้

ทางเลือกที่ 1: รวมภารกิจการออกแบบและพัฒนากายภาพ (physical work) ไว้ในกองเดียวกัน และเพื่อให้การทำงานมีความคล่องตัวสูงสุด อาจพิจารณาสร้างกองใหม่ เช่น กองกายภาพ หรือหากต้องการใช้โครงสร้างเดิม อาจทำได้โดยโยกย้ายภาระงานกายภาพทั้งหมดไปรวมอยู่ใน กองแผนงาน หรือกองอาคารสถานที่

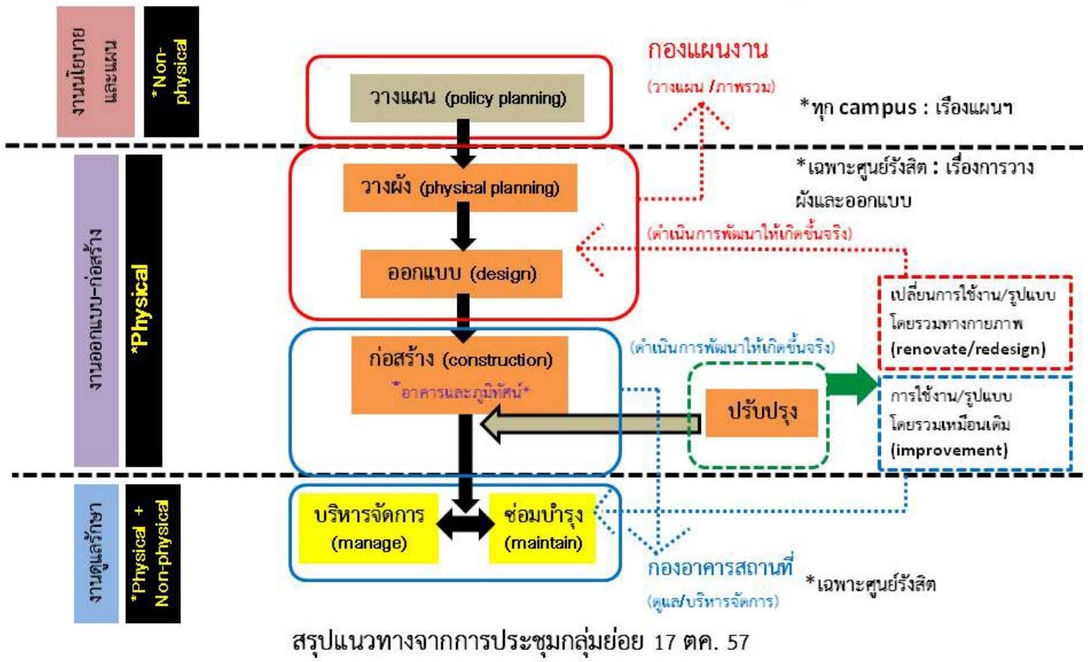
- ข้อดี: งานแยกส่วนอย่างชัดเจน ง่ายต่อการแบ่งและบริหารงาน ใช้บุคลากรคุ้มค่า กองแผนงานดูแลเฉพาะด้านแผนและนโยบายของมหาวิทยาลัยโดยรวม ไม่ต้องลงรายละเอียดด้านกายภาพของศูนย์รังสิต
- ข้อด้อย: เป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างบริหารจัดการค่อนข้างมากและกระทบหลายฝ่าย ต้องมีการโยกย้ายบุคลากรและวางภาระหน้าที่รับผิดชอบใหม่



แผนภูมิ แสดงแนวทางเสนอแนะการปรับหน่วยงานดูแลรับผิดชอบ งานพัฒนาทางกายภาพของ มธ. ศูนย์รังสิต: ทางเลือกที่ 1
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ทางเลือกที่ 2: เพื่อลดความซับซ้อนของการปรับโครงการที่กระทบระบบปัจจุบัน ซึ่งเป็นข้อด้อยของทางเลือกที่ 1 จึงเสนอทางเลือกที่ 2 ตามแนวทางจากการประชุมกลุ่มย่อยกับผู้บริหารมหาวิทยาลัย โดยให้ยึดโครงสร้างและการจัดแบ่งภาระงานตามแบบปัจจุบันเป็นหลัก จึงเสนอให้จัดภาระงานการพัฒนากายภาพด้านการวางผังและออกแบบถึงการจัดจ้างผู้ออกแบบจากภายนอก ไว้ในส่วนกองแผนงาน และภาระงานส่วนการก่อสร้างไปจนถึงการซ่อมบำรุงดูแลรักษา ให้อยู่ในส่วนกองอาคารสถานที่

- ข้อดี: กระทบโครงสร้างบริหารจัดการเดิมน้อยมาก การแบ่งส่วนงานชัดเจนขึ้น
- ข้อด้อย: อาจต้องมีบุคลากรที่ซ้ำซ้อนกันอยู่บ้างในทั้ง 2 หน่วยงาน (สถาปนิก/วิศวกร) โดยกองแผนงานจำเป็นต้องมีบุคลากรเพิ่มเติมเพื่อปฏิบัติงานด้านการวางผังและออกแบบ จำนวนมากกว่าในปัจจุบัน



แผนภูมิ แสดงแนวทางเสนอแนะการปรับหน่วยงานดูแลรับผิดชอบ งานพัฒนาทางกายภาพของ มธ. ศูนย์รังสิต: ทางเลือกที่ 2
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

ทั้งนี้ จากมติคณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บท ได้ลงความเห็นให้ใช้ **แนวทางเลือกที่ 2** เป็นการเริ่มต้น เนื่องจากกระทบโครงสร้างน้อยจึงสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว

1.2 การบริหารและการนำผังแม่บทไปปฏิบัติ

เพื่อให้การบริหารผังแม่บทเป็นไปอย่างคล่องตัวและต่อเนื่อง จึงได้เสนอแนวทางสำหรับมหาวิทยาลัยในการบริหารจัดการเพื่อส่งเสริมให้เกิดการนำผังแม่บทไปปฏิบัติจริง ดังนี้

1. ให้มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผังแม่บทให้ประชาคม คณะสถาบัน และหน่วยงาน/วิทยาลัย/รับทราบเข้าใจและยอมรับโดยทั่วกัน ทั้งในระดับนโยบายผู้บริหารและระดับผู้ปฏิบัติ
2. ให้กองแผนงานภายใต้การกำกับของรองอธิการบดีฝ่ายวางแผน เป็นหน่วยงานมีหน้าที่ดูแลและควบคุมการใช้ที่ดินและสิ่งปลูกสร้างให้เป็นไปตามผังแม่บท โดยสามารถเสนอให้อธิการบดีกำหนดหลักเกณฑ์หรือข้อปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม ภายใต้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการกายภาพ
3. ให้รองอธิการบดีศูนย์รังสิตรับผิดชอบในการจัดทำแผนปฏิบัติงาน (Action Plan) ระยะ ปีหรือตาม 5-3) ระยะเวลาที่เหมาะสม โดยจัดลำดับระยะการดำเนินงานพัฒนาPhasing) เพื่อพัฒนากายภาพให้เป็นไปตามผังแม่บทและข้อกำหนดที่วางไว้
4. ให้รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนรับผิดชอบในการจัดทำแผนงบประมาณ โดยจัดลำดับการดำเนินงานระยะพัฒนา)Phasing) ที่สอดคล้องกับลำดับระยะการดำเนินงานพัฒนา เพื่อพัฒนากายภาพให้เป็นไปตามผังแม่บทและข้อกำหนดที่วางไว้
5. การเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงผังแม่บท นอกเหนือจากกรอบเวลาที่กำหนด สามารถดำเนินการได้โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย การเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงแก้ไขข้อกำหนดในผังแม่บทให้เสนอเรื่องผ่านกองแผนงาน โดยผ่านการพิจารณาของรองอธิการบดีฝ่ายวางแผน และที่ประชุมคณะกรรมการกายภาพพิจารณาให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้คณะกรรมการดังกล่าวต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ และประสบการณ์วิชาชีพด้านการวางผังแม่บท การออกแบบชุมชนเมือง หรือการวางแผนพัฒนากายภาพ โดยต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ของจำนวนคณะกรรมการทั้งชุด 3 ใน 1 ท่าน หรือ
6. ให้กองแผนงานจัดทำผลการดำเนินงานประจำปีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผังแม่บท พร้อมวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้องเสนออธิการบดีเพื่อทราบและพิจารณา
7. ให้กองแผนงานจัดให้มีการตวรจสอบและปรับปรุงผังแม่บททุก ปี หรือเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับผัง 5 แม่บทให้ทันสมัย ปรับปรุงข้อมูลให้ตรงกับสถานการณ์และติดตามความก้าวหน้าของการนำผังแม่บทไปใช้อย่างต่อเนื่อง โดยคณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บท ทั้งนี้คณะกรรมการดังกล่าวต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์วิชาชีพด้านการวางผังแม่บท การออกแบบชุมชนเมือง หรือการวางแผนพัฒนากายภาพ โดยต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า ของจำนวนคณะกรรมการทั้งชุด 3 ใน 1 ท่าน หรือ 4

1.3 แนวปฏิบัติขั้นตอนการพัฒนาโครงการก่อสร้างตามผังแม่บท

เพื่อให้การจัดโครงการพัฒนากายภาพต่างๆ ตอบสนองต่อเป้าหมายหลักของมหาวิทยาลัยและพัฒนาไปในแนวทางที่เหมาะสม สอดคล้องกับแผนงานระยะยาว และเพื่อให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เป็นไปด้วยความสะดวก โครงการก่อสร้างใดที่จะเกิดขึ้นจากแผนงานของมหาวิทยาลัย จากความต้องการขยายตัว หรือโครงการจากผู้บริหาร จะต้องส่งผ่านขั้นตอนเสนอขออนุญาตโครงการ โดยเริ่มจากขั้นปรึกษาความเหมาะสมและเป็นไปได้ของโครงการ วัตถุประสงค์และรูปแบบโครงการให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับผังแม่บทโดยรวม แล้วจึงนำโครงการไปพัฒนารายละเอียดขั้นต้นเพื่ออนุมัติโครงการและที่ตั้งโครงการจากคณะกรรมการกายภาพฯ จากนั้นจึงพัฒนารายละเอียดงานออกแบบเพื่อรับการอนุมัติอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งการดำเนินการใดๆ อันจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อกายภาพมหาวิทยาลัยอย่างถาวรหรือกึ่งถาวร ทั้งต่ออาคาร สิ่งก่อสร้าง ภูมิทัศน์ ภูมิสัณฐาน ภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ต้องปฏิบัติตามแนวทางซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ดังรายละเอียดขั้นตอนและผู้รับผิดชอบตามแผนภูมิแสดงขั้นตอนการพัฒนาโครงการก่อสร้างตามผังแม่บท ดังนี้

<u>ขั้นที่ 1: ขั้นปรึกษาความเหมาะสมของโครงการ</u>

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มีหนังสือถึงรองอธิการบดีฝ่ายวางแผน เพื่อรับทราบและพิจารณาเบื้องต้น ควรนำโครงการเข้าหารือในที่ประชุมคณะกรรมการผังแม่บทตามความจำเป็นแล้วแต่กรณี เช่น โครงการที่มีผลต่อการใช้งานในระดับพื้นดิน ได้แก่ อาคาร/สวน/ ลานจอดรถ/ ถนน/ คูคลอง/ ฯลฯ โดยการเสนอขออนุญาตประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

a. วัตถุประสงค์โครงการ
b. งบประมาณและแหล่งที่มาของงบประมาณ
c. ระยะเวลาที่ใช้สิ่งก่อสร้างนั้นๆ
d. ผังบริเวณแสดงที่ตั้ง

ในกรณีโครงการผ่านการเห็นชอบเบื้องต้น ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการพัฒนารายละเอียดโครงการต่อไป

<u>ขั้นที่ 2: ขั้นพัฒนารายละอียดโครงการ</u>

หน่วยงานเจ้าของโครงการพัฒนารายละเอียดโครงการเสนอคณะกรรมการกายภาพ ผ่านกองแผนงานเพื่ออนุมัติโครงการและที่ตั้ง กองแผนงานพิจารณา (ในกรณีไม่เห็นชอบ ให้ส่งเรื่องคืนหน่วยงานเจ้าของโครงการ) ตรวจสอบ โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

a. ไม่ขัดต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
b. ไม่ขัดต่อข้อกำหนดของผังแม่บท
c. ผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อกายภาพมหาวิทยาลัยและสภาพแวดล้อมโดยรวม

เมื่อได้รับอนุมัติโครงการและที่ตั้งจากกรรมการกายภาพ หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการออกแบบต่อไป

<u>ขั้นที่ 3: ขั้นออกแบบ</u>

หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการว่าจ้างผู้ออกแบบ โดยสถาปนิกและ หรือภูมิสถาปนิกวิชาชีพ/โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของกลุ่มเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้งาน หากเป็นโครงการที่ส่งผลต่อการใช้งานของกลุ่มคนหลากหลาย ต้องดำเนินการประชาพิจารณ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็น และปรับแบบให้เหมาะสมต่อไป แล้วส่งแบบผ่านกองแผนงาน ให้กรรมการกายภาพพิจารณาและให้ความเห็นชอบ ก่อนที่จะดำเนินการออกแบบเขียนแบบก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

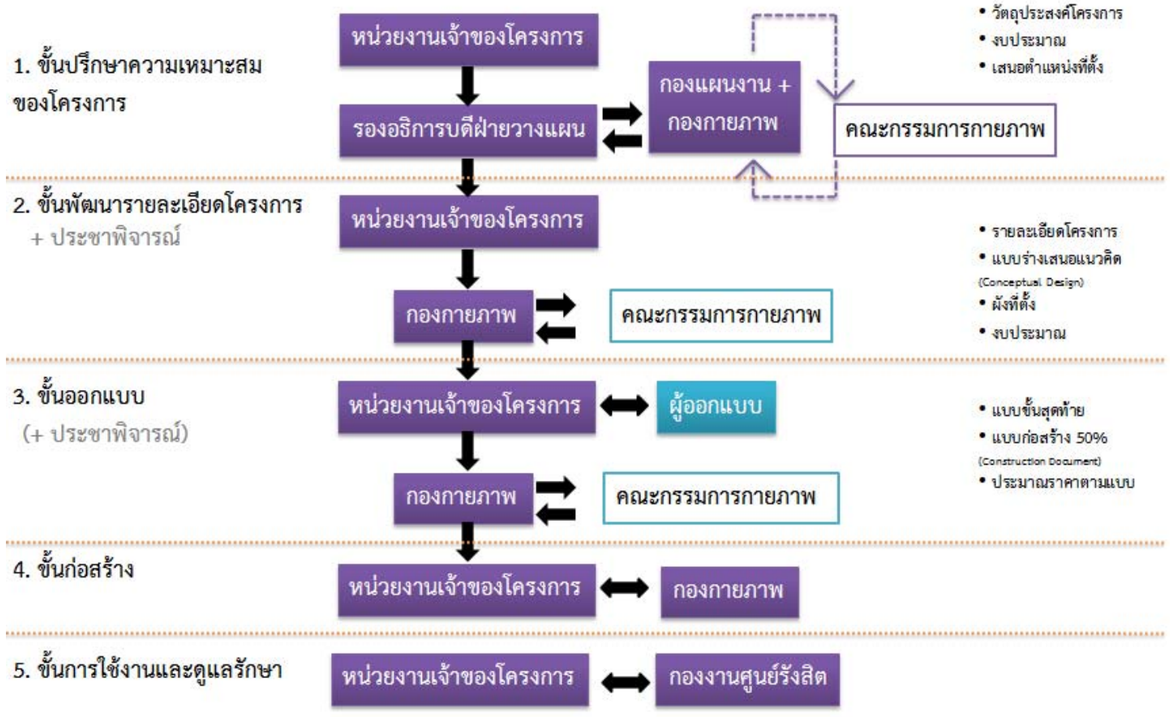
a. แบบขั้นสุดท้าย แสดงรายละเอียดที่สำคัญอื่นๆ เช่นความสูงอาคาร ระยะถอยร่น และรูปลักษณะอาคาร
b. แบบก่อสร้างแล้วเสร็จอย่างน้อย 50%
c. งบประมาณราคา

<u>ขั้นที่ 4: ขั้นก่อสร้าง</u>

เมื่อได้รับการอนุมัติจากกรรมการกายภาพ จึงดำเนินการออกแบบเขียนแบบก่อสร้างให้สมบูรณ์ และขออนุญาตก่อสร้าง โดยประสานกับกองงานศูนย์รังสิตในการเข้าดำเนินการในพื้นที่ โดยเจ้าของโครงการต้องร่วมกับกองงานศูนย์รังสิตในการกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ดำเนินการก่อสร้างตามแบบที่กรรมการกายภาพอนุมัติ และดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ให้เรียบร้อยและปลอดภัย

<u>ขั้นที่ 5: ขั้นการใช้งานและดูแลรักษา</u>

เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ และส่งมอบงานให้หน่วยงานเจ้าของโครงการเรียบร้อยแล้วนั้น หน่วยงานเจ้าของโครงการมีหน้าที่รับผิดชอบดูแล บำรุงรักษา ให้การใช้งานโครงการนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดงบประมาณในการบำรุงรักษา และเจ้าหน้าที่ดูแลเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ หากมีการชำรุด ต้องซ่อมแซมซึ่งเป็นไปตามลักษณะทางกายภาพเดิมและไม่มีการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์การใช้งาน หน่วยงานเจ้าของโครงการสามารถดำเนินการซ่อมแซมได้เลยโดยไม่ต้องผ่านคณะกรรมการกายภาพ เพียงต้องแจ้งกองงานศูนย์รังสิต ในการประสานงานการก่อสร้างและอำนวยความปลอดภัย แต่หากต้องการปรับเปลี่ยน ต่อเติม โดยเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกอาคาร ซึ่งกระทบภาพรวมกายภาพของมหาวิทยาลัยและ/หรือเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์การใช้งาน ต้องนำโครงการนั้นมาเสนอตามขั้นตอนตามลำดับต่อไป



แผนภูมิ แสดงขั้นตอนการพัฒนาโครงการก่อสร้างตามผังแม่บท
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

2. การกำหนดข้อควบคุมและข้อแนะนำทางกายภาพ

เพื่อให้การพัฒนากายภาพเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับนโยบาย และตอบสนองเป้าหมายมหาวิทยาลัย “ธรรมศาสตร์ 100 ปี” นั่นคือ *“มธ.ศูนย์รังสิต เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เพื่อประชาชน และผู้อยู่มีความสุข”* การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดสัมฤทธิ์ผลขึ้นได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากายภาพ ทั้งหน่วยงานส่วนกลาง คณะวิชา และหน่วยงานย่อยอื่นๆ ที่จะต้องมีความเข้าใจเป้าหมายหลักของการจัดทำผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2557 และร่วมมือกันปฏิบัติตามแนวทางการพัฒนาตามรายละเอียดในรายงานฉบับสมบูรณ์นี้ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการปรับใช้ผังแม่บท ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการวางผังระยะยาว จึงเสนอแนวทางการกำหนดข้อควบคุมและข้อแนะนำทางกายภาพ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการกำหนดระดับความยืดหยุ่นในการปรับใช้ผังแม่บท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ข้อควบคุม (Controls)

ข้อควบคุมทางการพัฒนากายภาพ ครอบคลุมเฉพาะสาระสำคัญซึ่งเป็นตัวกำหนด “โครงหลัก” ทางกายภาพของผังแม่บท ซึ่งได้ผ่านการอนุมติโดยคณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บทอันประกอบด้วยผู้บริหารมหาวิทยาลัย ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องการการพัฒนากายภาพ เจ้าหน้าที่กองแผนงานและกองอาคารสถานที่ ผู้ดูแลพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกภาคส่วน รวมทั้งคณะผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีกองแผนงานเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมดูแล ทั้งนี้ ทุกหน่วยงาน/คณะ/วิทยาลัย ทุกระดับทั้งผู้บริหาร อาจารย์ เจ้าหน้าที่จะต้องให้ความเคารพและยึดถือปฏิบัติให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ดังนี้

2.1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การจัดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577 ได้ใช้หลักการปรับปรุงจากลักษณะการใช้ที่ดินในแผนปัจจุบัน (พ.ศ 2557) โดยปรับให้ตอบสนองต่อเป้าหมาย “ธรรมศาสตร์ 100 ปี” รวมทั้งให้มีความสอดคล้องกับบริบทโดยรอบทั้งในปัจจุบันและอนาคตมากยิ่งขึ้น โดยหลักการสำคัญคือ ปรับภาพลักษณ์บริเวณ “ด้านหน้า” ของมหาวิทยาลัยให้มีลักษณะเปิดรับต่อชุมชนภายนอกมากยิ่งขึ้นทั้งทางด้านกายภาพและด้านการใช้งาน ได้แก่ บริเวณด้านทิศตะวันออกติดถนนพหลโยธินกำหนดให้เป็นพื้นที่การบริการวิชาการและสังคม ด้านทิศตะวันตกติดสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดงกำหนดให้เป็นพื้นที่เชิงพาณิชยกรรมเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชน และด้านทิศใต้ติดถนนเชียงรากกำหนดให้เป็นพื้นที่บริการด้านนันทนาการ กีฬาและวัฒนธรรม ส่วนพื้นที่การศึกษาและพื้นที่พักอาศัย กำหนดให้อยู่บริเวณภายในใจกลางมหาวิทยาลัยเพื่อความสะดวกในการดูแลรักษาความปลอดภัย โดยพื้นที่ส่วนภายใน (สำหรับนักศึกษาและบุคลากร) และส่วนด้านหน้า (สำหรับบริการประชาชน) จะเชื่อมต่อกันด้วยพื้นที่สีเขียวเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ แบ่งเป็น 8 ประเภท ดังแสดงในผัง การแบ่งส่วนพื้นที่ สรุปได้ดังนี้ *(ดูรายละเอียดที่เกี่ยวข้องใน บทที่ 5 หัวข้อที่ 1. การแบ่งส่วนการใช้พื้นที่)*

1) <u>พื้นที่ฝ่ายบริหารและบริการกลาง (สีม่วง)</u> กำหนดเป็นพื้นที่เพื่อการบริหารงานมหาวิทยาลัย การติดต่อประสานงานกับองค์กรภายนอกรวมถึงการให้ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยต่อประชาชน ประกอบด้วยส่วนบริหารมหาวิทยาลัยและอาคารสำนักงาน และเนื่องจากเป็นพื้นที่ซ้อนทับกับอาคารที่มีคุณค่าเชิงสถาปัตยกรรม จึงมีข้อกำหนดด้านความสูงและรูปแบบอาคาร (รวมการปรับปรุงและสร้างใหม่)

2) <u>พื้นที่การศึกษา (สีฟ้า)</u> กำหนดเป็นพื้นที่เพื่อการเรียนการสอนและการวิจัย และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการศึกษา

3) <u>พื้นที่นันทนาการ กีฬา และวัฒนธรรม (สีเขียวอ่อน)</u> กำหนดเป็นพื้นที่เพื่อกิจกรรมด้านพักผ่อนนันทนาการสำหรับประชาคมธรรมศาสตร์และชุมชนภายนอก ทั้งในเชิงการกีฬาและเชิงวัฒนธรรม ให้มีกิจกรรมเชิงพาณิชย์ได้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การทำกิจกรรมหลัก

4) <u>พื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (สีเขียวเข้ม)</u> กำหนดเป็นพื้นที่สีเขียวที่อนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ในการรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมและการจัดการน้ำ กิจกรรมในพื้นที่กำหนดให้เป็นการเรียนรู้นอกห้องเรียนในเชิงนิเวศวิทยาและการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นหลัก รวมถึงส่วนบริการเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ระบบนิเวศ การดำเนินการใดๆในพื้นที่ ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ

5) <u>พื้นที่พักอาศัย (สีเหลือง)</u> กำหนดเป็นพื้นที่พักอาศัยสำหรับนักศึกษาและบุคลากร และครอบครัวบุคลากรมหาวิทยาลัย ให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานเพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตและการอยู่อาศัยอย่างมีคุณภาพ

6) <u>พื้นที่บริการวิชาการและสังคม (สีส้ม)</u> กำหนดเป็นพื้นที่เพื่อบริการประชาชน โดยมีกิจกรรมที่เกิดจากการนำความรู้เชิงวิชาการแขนงต่างๆไปปรับใช้เพื่อการบริการประชาชน ให้มีกิจกรรมเชิงพาณิชย์ได้ แต่ต้องเป็นไปเพื่อประโยชน์ชุมชนและบริการสังคม

7) <u>พื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (สีแดง)</u> กำหนดให้เป็นพื้นที่เพื่อพัฒนาให้เกิดประโยชน์เชิงเศรษฐกิจอย่างสร้างสรรค์ และส่งเสริมการคุณภาพชีวิตประชาชนโดยรอบ

8) <u>พื้นที่งานสาธารณูปโภค (สีน้ำตาล)</u> กำหนดเป็นพื้นที่เพื่อระบบสาธารณูปโภคต่างๆ สร้างความสะดวกคล่องตัวในการจัดการพื้นที่ส่วนรวม เช่น พื้นที่การดูแลรักษาซ่อมบำรุง เก็บวัสดุอุปกรณ์ และสำนักงานของเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยด้านที่เกี่ยวข้อง

2.1.2 สัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละพื้นที่เปิดโล่ง

การกำหนดสัดส่วนความหนาแน่นของอาคาร (Floor Area Ratio) และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่งนั้น เพื่อต้องการควบคุมพื้นที่ใช้งานของอาคาร ต่อสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งให้เป็นไปอย่างเหมาะสม เพื่อวางกรอบและชี้นำระดับความเข้มข้นในการพัฒนาพื้นที่ และรักษาระดับคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้อาศัยในพื้นที่ สอดคล้องกับมุมมองโดยเฉพาะแกนอกลักษณ์ที่ต้องการการควบคุมให้ส่งเสริมความสง่างามแสดงอัตลักษณ์ธรรมศาสตร์ รวมทั้งคำนึงถึงรูปแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต สภาพแวดล้อมที่ดีแก่ประชาคมธรรมศาสตร์ จากปัญหาการกระจายตัวของกลุ่มอาคารในพื้นที่บล็อคย่อยต่างๆ ยังไม่มีรูปแบบที่สม่ำเสมอ เนื่องมาจากลักษณะการกำหนดพื้นที่บล็อคที่ใหญ่เกินไป ทำให้ควบคุมลักษณะทางกายภาพที่เกิดขึ้นจริงได้ยาก ดังนั้น การปรับข้อกำหนดด้านสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่งสำหรับมธ.ศูนย์รังสิต พ.ศ.2577 จึงกำหนดโดยใช้หลักการดังนี้ คือ 1) แบ่งขนาดบล็อคในการควบคุมความหนาแน่นและพื้นที่เปิดโล่งให้มีขนาดเล็กลง 2) กระจายความหนาแน่นและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งให้ สมดุลกันในแต่ละส่วน (zones) และ 3) กำหนดความหนาแน่นและสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งให้เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละส่วน โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ *ส่วนการศึกษา:* สร้างความใกล้ชิดในระยะเดินสนับสนุนให้เกิดจุดศูนย์รวมกิจกรรม (node) เพิ่มโอกาสในการปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ *พื้นที่แกนกลางแนวตะวันออก-ตะวันตก:* สร้างพื้นที่เปิดโล่งหลัก เพื่อเป็น “พื้นที่หายใจ” ของศูนย์รังสิต *พื้นที่บริการสังคมและส่งเสริมเศรษฐกิจ (ติดถนนหลักและสถานีรถไฟ):* เพิ่มการบริการ รองรับผู้ใช้ได้เต็มศักยภาพของพื้นที่ และ *พื้นที่พักอาศัย:* สร้างความเป็นอยู่ที่ดี โปร่งโล่ง อากาศถ่ายเท และรองรับผู้อาศัยได้มาก

โดยสรุป การกำหนดความหนาแน่นโดยรวมภายในพื้นที่ศูนย์รังสิต กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 2 และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่งโดยรวมภายในพื้นที่ศูนย์รังสิต ไม่ให้ต่ำกว่าร้อยละ 70 และมีรายละเอียดสำหรับกลุ่มพื้นที่ต่างๆ ดังแสดงในผัง สัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละพื้นที่เปิดโล่ง สรุปได้ดังนี้ *(ดูรายละเอียดเที่เกี่ยวข้องใน บทที่ 5 หัวข้อที่ 2. สัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละพื้นที่เปิดโล่ง)*

1) <u>กลุ่มบล็อคความหนาแน่นต่ำ ความโปร่งโล่งมาก</u> เพื่อเป็นพื้นที่โล่งหลัก การเปิดมุมมอง และการรักษาสภาพแวดล้อมที่ดี ได้แก่ บริเวณพื้นที่สีเขียวหลักของมหาวิทยาลัย พื้นที่ใจกลางส่วนการศึกษา พื้นที่บริเวณกลุ่มอาคารอนุรักษ์ และพื้นที่สาธารณูปโภค

2) <u>กลุ่มบล็อคความหนาแน่นปานกลาง ความโปร่งโล่งมากถึงปานกลาง</u> เพื่อส่งเสริมให้เกิดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคน และยังคงพื้นที่เปิดโล่งที่มีขนาดและขอบเขตที่ชัดเจน ได้แก่ บริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ของส่วนการศึกษาหลัก (นอกจากกลุ่มอาคารคณะสุขศาสตร์) พื้นที่กลุ่มอาคารหลักของศูนย์กีฬา พื้นที่บริเวณอาคารกิจกรรมและนันทนาการของนักศึกษา พื้นที่จุดรวมกิจกรรมของส่วนพักอาศัย

3) <u>กลุ่มบล็อคความหนาแน่นสูง โปร่งโล่งมาก</u> เพื่อให้เกิดการใช้สอยและสร้างประโยชน์แก่คนจำนวนมากที่สุด โดยยังรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีไว้ได้ ได้แก่ บริเวณพักอาศัยเดิม (หอพักเอเชี่ยนเกมส์) บริเวณโรงเรียน พื้นที่การศึกษากลุ่มคณะสุขศาสตร์

4) <u>กลุ่มบล็อคความหนาแน่นสูง โปร่งโล่งปานกลาง</u> เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยอย่างคุ้มค่าแก่ศักยภาพของพื้นที่และให้ประโยชน์แก่คนจำนวนมากที่สุด รวมทั้งเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคน ได้แก่ บริเวณพื้นที่บริการสังคมติดถนนพหลโยธิน พื้นที่ชุมชนใหม่ติดสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ พื้นที่ชุมชนใหม่ข้าง ส.ว.ท.ช. และพื้นที่ 36 ไร่ฝั่งตะวันออกของถนนพหลโยธิน

2.1.3 ระบบสัญจรและที่จอดรถ

ระบบการสัญจรและจุดจอดรถนั้น มีแนวคิดหลักของการจัดระบบเส้นทางสัญจรภายในศูนย์รังสิต โดยให้ความสำคัญกับประเด็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน และมหาวิทยาลัยแห่งความสุข การจัดระบบสัญจรจึงทำเพื่อส่งเสริมการสัญจรทางเท้า จักรยาน และระบบขนส่งมวลชนให้มากกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว โดยมีปัจจัยส่งเสริมจากภายนอก คือโครงการรถไฟฟ้าสายสีแดงที่จะมาถึงสถานีรถไฟธรรมศาสตร์ในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งจะทำให้ปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัวลดน้อยลง ทั้งนี้หลักการสำคัญในการปรับระบบ คือจัดให้รถยนต์ส่วนตัวและรถขนส่งมวลชนจากภายนอกมหาวิทยาลัย สัญจรผ่านถนนภายในมหาวิทยาลัยน้อยที่สุด เพื่อลดมลภาวะและส่งเสริมบรรยากาศของมหาวิทยาลัยน่าอยู่น่าเรียน การสัญจรภายในใช้ระบบขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก ร่วมกับการสร้างความสะดวกสบายให้กับทางเท้าและทางจักรยาน เพื่อเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการสัญจรโดยรถขนส่งมวลชน โดยกำหนดตำแหน่งอาคารจอดรถหลัก และโครงข่ายถนนหลักและรองซึ่งมีรูปแบบและการควบคุมที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบของระบบสัญจร ควบคุมปริมาณรถยนต์ภายในมหาวิทยาลัยได้อย่างเหมาะสม ดังแสดงในผัง ระบบโครงข่ายถนน สรุปได้ดังนี้ *(ดูรายละเอียดที่เกี่ยวข้องใน บทที่ 5 หัวข้อที่ 3. ระบบการสัญจร)*

1) <u>อาคารจอดรถหลัก</u> : เพื่อส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ทางเท้าและทางจักรยาน ตามแนวคิด “Sustainable Campus” จึงกำหนดตำแหน่งอาคารจอดรถหลักซึ่งมีการใช้งานแบบผสมผสาน (mixed-use)

ในตำแหน่งใกล้ประตูทางเข้า-ออกมหาวิทยาลัย และบริเวณขอบนอกของพื้นที่การศึกษา ให้สามารถบริการพื้นที่ส่วนใหญ่ได้ในระยะรัศมี 500-1,000 เมตร (เดินเท้าได้ใน10นาที) ประกอบด้วย 7 ตำแหน่ง ได้แก่ *ประตูเชียงรากใหม่, โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ และส่วนชุมชนใหม่ข้างสวทช.จุดละ 1,000 คัน กลุ่มคณะเทคโนโลยี กลุ่มคณะวิทยาศาสตร์ และบริเวณสถานีรถไฟฟ้า จุดละ 500คัน*

2) <u>ถนนหลักและรอง</u> : กำหนดความสำคัญและประเภทของถนนแต่ละเส้นโดยคำนึงถึงมุมมองการรับรู้ ลักษณะทางกายภาพ และบรรยากาศเมื่อเดินทางเข้าสู่มหาวิทยาลัย

- *ถนนสายหลัก :* ถนนรอบนอกที่เชื่อมประตูหลักออกสู่ถนนภายนอก ให้ความคล่องตัวของการสัญจรทางรถยนต์เป็นหลัก มีขนาด 4 ช่องจราจร รถวิ่งสวนทาง แยกเส้นทางรถยนต์ออกจากทางเท้าและทางจักรยาน มีต้นไม้ใหญ่สองฝั่งถนนเพื่อสื่อสัญลักษณ์และให้ร่มเงา
- *ถนนลักษณะพิเศษ : ("Shared Street" และ "Green Street")* ถนนที่วิ่งผ่านพื้นที่การศึกษาบริเวณแกนเอกลักษณ์ และพื้นที่พักอาศัย *เน้นทางเดินเท้าและทางจักรยานเป็นหลัก* ให้รถยนต์สามารถใช้งานร่วมได้โดยเป็นการสัญจรรอง ถนนมีขนาด 2 ช่องจราจร วิ่งสวนทาง ใช้วัสดุพื้นผิวแบบพิเศษและองค์ประกอบเพื่อชะลอความเร็วรถยนต์ มีต้นไม้ใหญ่และระบบระบายน้ำกึ่งธรรมชาติ (bioswale) สองฝั่ง เพื่อให้ร่มเงาและสร้างบรรยากาศการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล
- *ถนนสายรอง :* เป็นถนนรอบนอกเพื่อเชื่อมต่อและเป็นทางเลือกในการใช้ถนนหลัก ช่วยระบายการจราจร ติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน กำหนดให้มีช่องทางสัญจรทางรถยนต์ 2 ช่อง รถวิ่งสวนทาง ทางเท้ามีทั้งแบบแยกส่วนและแบบใช้งานร่วมกับรถยนต์ มีต้นไม้ใหญ่สองฝั่งถนนเพื่อให้ร่มเงา

2.1.4 พื้นที่เปิดโล่งสีเขียว

พื้นที่เปิดโล่งสีเขียว คือ พื้นที่ซึ่งมีผิวพื้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดาดนุ่มหรือเป็นแหล่งน้ำ หรือมีผิวพื้นดาดแข็งแต่มีทรงพุ่มต้นไม้ใหญ่ปกคลุมมากกว่าร้อยละ 50 หรือพื้นทีสีเขียวบนอาคาร เช่น หลังคาหรือผนังอาคาร สำหรับข้อควบคุมทางกายภาพตามผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ.2577 กำหนดโดยแบ่งพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวเป็น 2 ประเภท ดังแสดงในผัง พื้นทีเปิดโล่งสีเขียว สรุปได้ดังนี้ *(ดูรายละเอียดที่เกี่ยวข้องใน บทที่ 5 หัวข้อที่ 5. ระบบภูมิทัศน์)*

1) <u>พื้นที่เปิดโล่งสีเขียวหลัก</u> ได้แก่ พื้นที่เพื่อกิจกรรมส่วนรวมและเทศกาลพิเศษของมหาวิทยาลัย พื้นที่เพื่อกิจกรรมนันทนาการหลักในพื้นที่แต่ละส่วน (zone) และพื้นที่เพื่อรักษาและฟื้นฟูความสมบูรณ์ด้านนิเวศวิทยา

2) <u>แนวพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวเชื่อมต่อ</u> ได้แก่ แนวคูคลองระบายน้ำหลักรวมทั้งพื้นที่ขอบน้ำและตลิ่ง แนวคูน้ำ-คันดินตามแนวขอบเขตมหาวิทยาลัย ถนนสายหลัก และถนนลักษณะพิเศษ

การควบคุมพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวมีความสำคัญต่อความสวยงาม ความเป็นเอกลักษณ์ของสถานที่ และเอื้อให้เกิดการทำกิจกรรมทางสังคมร่วมกันของประชาคมธรรมศาสตร์ และชุมชนโดยรอบ รวมไปจนถึงการรักษาสภาพแวดล้อมระบบนิเวศของทุ่งรังสิต ทั้งนี้ในการพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งควรมีการใช้งาน กายภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผสมผสานไปกับบริบทและสภาพแวดล้อมอย่างกลมกลืน มีหลักการที่ต้องการให้เกิดความสอดคล้องกับแนวคิด Sustainable Campus ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งมีเป้าหมายพื้นที่สีเขียวร้อยละ 70 มุ่งเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ สร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่าง อาจารย์ นักศึกษาและบุคลากร ได้เรียนรู้และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ สะท้อนเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ดังนั้นการกำหนดข้อควบคุมแนวทางการรักษา ออกแบบพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะทำให้เป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง โดยมีรายละเอียดของข้อควบคุมพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวโดยกำหนดให้รักษาตำแหน่งและขนาดโดยประมาณของพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวไว้ให้มากที่สุด

2.1.5 พื้นที่อัตลักษณ์

เพื่อรักษาลักษณะทางกายภาพที่มีคุณค่าในการสื่ออัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย จึงจำเป็นต้องมีข้อกำหนดเพื่อควบคุมรูปแบบ เช่น ระดับความสูง ระยะถอยร่น และรูปลักษณ์ของอาคารและสิ่งก่อสร้าง เพื่อส่งเสริมให้เกิดภาพจำและบรรยากาศที่สวยงาม โดยคำนึงถึงการรักษาคุณค่าของกลุ่มอาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรมและแสดงอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ควบคุมการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ข้างเคียงให้สอดคล้องและส่งเสริมกัน ตามผังแม่บทธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ.2577 ได้กำหนดให้ "แกนเอกลักษณ์" ตามแนวทิศตะวันออก – ตะวันตก ใจกลางมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นพื้นที่หลักในการสื่ออัตลักษณ์ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยมีแนวทางในการควบคุม ดังแสดงในผังการกำหนดพื้นที่อัตลักษณ์มหาวิทยาลัย สรุปได้ดังนี้ *(ดูรายละเอียดประกอบ เล่มที่ 2. แนวทางการควบคุมและเสนอแนะ บทที่1 แนวทางการออกแบบและควบคุมทางสถาปัตยกรรม)*

1) <u>การควบคุมความสูง:</u> เพื่อรักษาระดับมุมมองทางสายตาซึ่งไม่บดบังอาคารหรือพื้นที่เปิดโล่งที่เป็นเอกลักษณ์ กำหนดให้อาคารในอนาคตมีความสูงของระดับสันหลังคาไม่เกินความสูงอาคารเดิมที่สำคัญในพื้นที่ ได้แก่

- พื้นที่แกนกลางมหาวิทยาลัยระหว่างถนนปรีดี พนมยงค์ และถนนป๋วย อึ้งภากรณ์ มีอาคารสำคัญคือ อาคารหอประชุมพัชรกิติยาภา

- พื้นที่โดยรอบกลุ่มอาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม ได้แก่ อาคารโดมบริหาร หอพระพุทธธรรมธิฐิศาสดา ความสูงจากพื้นดินถึงสันหลังคา และอาคารสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา

2) <u>การควบคุมรูปแบบอาคาร</u>: เพื่อสร้างเอกภาพให้กับพื้นที่และรักษาคุณค่าอาคารสำคัญ จึงมีข้อควบคุมดังนี้

- การปรับปรุงอาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม : ได้แก่ อาคารโดมบริหารและอาคารบริวาร (อาคารเดือน บุนนาค อาคารบรรยายรวม1และ 2) หอพระพุทธธรรมธิฐิศาสดา และอาคารสถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา ให้รักษารูปแบบทางสถาปัตยกรรมและภาพรวมด้านกายภาพของอาคาร ให้เป็นไปตามแนวคิดดั้งเดิมของสถาปนิกเพื่อคงคุณค่าและเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม แต่ให้ปรับเปลี่ยนการใช้งานภายในอาคารได้ตามความเหมาะสม
- รูปแบบอาคารในอนาคตและการปรับปรุงอาคารเดิมอื่นๆในพื้นที่โดยรอบอาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม : ให้คำนึงถึงรูปแบบอาคารและการเลือกใช้วัสดุที่ไม่ขัดแย้งกับรูปแบบอาคารหลักในบริเวณนั้น รวมทั้งช่วยส่งเสริมคุณค่าอาคารดังกล่าวให้เด่นชัดยิ่งขึ้น

3) <u>การควบคุมระยะถอยร่นอาคารในอนาคต ตามแนวถนนหลักในพื้นที่อัตลักษณ์</u>: เพื่อสร้างความสม่ำเสมอของแนวอาคาร (building lines) ทั้งสองฝั่งถนน ให้เกิดมุมมองที่สวยงาม และสร้างภาพจำ (image) ที่ชัดเจนของมหาวิทยาลัย จึงมีข้อควบคุมระยะถอยร่นของถนนสายสำคัญ ได้แก่ ถนนปรีดี พนมยงค์ ถนนป๋วย อึ้งภากรณ์ ถนนตลาดวิชา(ช่วงถนนป๋วยฯ ถึงถนนยูงทอง) และ ถนนพิทักษ์ธรรม

4) <u>ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) เพื่อส่งเสริมอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย</u>: กำหนดให้รักษา ปรับปรุง หรือสร้างเพิ่มเติม ภูมิสัญลักษณ์ ได้แก่ สถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดสื่อสัญลักษณ์ ประติมากรรมเชิงสัญลักษณ์ และพื้นที่เปิดโล่งหลัก ในแนวแกนกลางแนวตะวันออก-ตะวันตกของพื้นที่ เพื่อสร้างภาพจำและส่งเสริมการรับรู้อัตลักษณ์ที่ชัดเจนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ประกอบไปด้วย

- อุทยานการเรียนรู้ 100 ปี อ.ป๋วย อึ้งภากรณ์
- หอจดหมายเหตุ 100 ปี อ.ป๋วย อึ้งภากรณ์ / ศูนย์บริการชุมชน
- หอประชุมพัชรกิติยาภา (ยิมเนเซียม 2 เดิม)
- สนามธรรมจักรรวมใจ
- TU Pavilion / ศูนย์กลางการเรียนรู้
- ประตูเชียงรากใหม่ (บริเวณศูนย์บริการกีฬา)

2.1.6 สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวล (universal design)

การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวล สร้างสรรค์จัดการสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ในพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เชื่อมโยงกับพื้นที่โดยรอบ สร้างโอกาสและความเท่าเทียมให้กับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม โดยมีข้อกำหนดและแนวทางการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design) ประกอบด้วย

1) <u>ทางลาดเพื่อคนทั้งมวล</u> การออกแบบทางลาดในงานภูมิสถาปัตยกรรมควรมีความยืดหยุ่นในการใช้งานเหมาะสมกับกิจกรรมของพื้นที่ รูปแบบของทางลาดควรกลมกลืนกับงานภูมิทัศน์ สวยงาม ไม่แปลกแยก รองรับผู้ใช้งานได้ทุกประเภท วัสดุพื้นผิวทางสัญจรและพื้นที่ที่ใช้งาน ต้องเป็นพื้นผิวเรียบ ไม่มีร่องหรือรางระบายน้ำที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ เชื่อมการสัญจรหรือกิจกรรมกับบริบทโดยรอบอย่างสะดวก ระดับของทางสัญจรมีความชันไม่น้อยกว่า 1:12 รวมถึงมีขนาดและความกว้างที่เหมาะสม ต้องมีพื้นผิวต่างสัมผัสเตือนที่บริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดทางลาดขอบถนนเพื่อเตือนผู้พิการและผู้ใช้งานอื่นๆให้ระวังพื้นต่างระดับ มีการทาสีผิววัสดุให้ตัดกับสีเดิน สามารถเห็นได้ชัดเจน

2) <u>ทางเท้าและทางสัญจรเพื่อคนทั้งมวล</u> การออกแบบกายภาพของทางเท้าและทางลาดเพื่อรองรับการใช้งานของคนทั้งมวล มีหลักการที่สำคัญและควรคำนึงคือออกแบบให้มีการปรับปรุงทางเดินเท้าโดยอิงกับระบบทางเท้าและจักรยานในมหาวิทยาลัย เพื่อสามารถเชื่อมการใช้งานแต่ละส่วนของมหาวิทยาลัยได้อย่างทั่วถึง อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานทุกประเภท ออกแบบให้ทางเท้ามีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เพื่อรองรับการใช้งานรถเข็นของผู้พิการและคนเดินเท้า ควรติดตั้งเตือนก่อนสิ่งกีดขวาง ระดับที่เปลี่ยนประมาณ 0.30 เมตร เลือกใช้วัสดุทางเท้าและทางลาดที่มีพื้นผิวสัมผัสหยาบ ไม่ลื่น ไม่เป็นร่อง เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน โดยมีแผ่นวัสดุสัมผัสเตือนและนำทิศทางบนทางเท้า ทั้งนี้อาจใช้การทาสีเข้ามามีส่วนให้เห็นวัสดุเตือนชัดเจนมากขึ้น โดยควรเป็นสีที่ตัดอย่างเห็นได้ชัดเจน ออกแบบให้ทางเท้ามีตำแหน่งไม่กีดขวางอุปกรณ์ถนนอื่นๆ เช่น เสาไฟส่องสว่าง ป้ายบอกทาง ม้านั่ง เป็นต้น เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นแก่ผู้ใช้งาน

3) <u>ที่จอดรถสำหรับคนพิการ</u> การออกแบบที่จอดรถคนพิการหรือทุพพลภาพ เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมในการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆภายในมหาวิทยลัย ซึ่งออกแบบให้สอดคล้องกับกายภาพ โดยกำหนดให้มี**ตำแหน่งของลานจอดรถคนพิการตามกลุ่มอาคารหรือพื้นที่กิจกรรมหลัก** บริเวณทางเข้า-ออกอาคารหลักและพื้นที่กิจกรรมภายนอกที่สำคัญภายในมหาวิทยาลัย ออกแบบกำหนดให้ที่จอดรถมีขนาด 2.40x6.00 เมตร และมีที่ว่างด้านข้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ตลอดความยาวที่จอด โดยมีตำแหน่งอยู่ใกล้กับทางเข้า-ออกพื้นที่กิจกรรมและอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถโดยรอบ ออกแบบกำหนดให้วัสดุปูพื้น มีผิวเรียบ

ระดับที่เสมอกันกับพื้นที่ใช้งานหรือถ้า อาจมีการทาสีหรือทำป้าย/สัญลักษณ์ให้ผู้ใช้งานทั้งหมดเห็นชัดมากขึ้น มีสัดส่วนที่กำหนดไว้สำหรับเป็นที่จอดคนพิการ

4) <u>ป้ายและสัญลักษณ์เพื่อคนทั้งมวล</u> การออกแบบป้ายและสัญลักษณ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้พื้นที่ร่วมกัน โดยกำหนดให้ป้ายสัญลักษณ์เพื่อคนทั้งมวลทั้งหมดเป็นพื้นขาวตัวหนังสือสีน้ำเงิน หรือพื้นน้ำเงินตัวหนังสือขาว ต้องจัดทำสัญลักษณ์รูปคนพิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่อุปกรณ์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวก และมีสัญลักษณ์หรือตัวอักษร แสดงประเภทของอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างชัดเจน ในกรณีเป็นป้ายภายในอาคารควรมีความสูงจากระดับพื้น 1.50-2.00 เมตร และภายนอกอาคารสูง 2.00 เมตร ในบริเวณทางข้ามถนนจัดให้มีป้ายชี้นำทาง (guidance) ป้ายบอกสถานที่ (location Signs) และป้ายข้อมูล (information) เพื่อช่วยแนะนำเส้นทางและสถานที่ที่นักศึกษาพิการใช้เดินทางไปยังอาคารกลุ่มต่างๆได้อย่างสะดวก กำหนดให้ชั้นล่างของอาคารทุกอาคารมีป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นอย่างชัดเจนและเพียงพอต่อการใช้งาน บอกและชี้นำการใช้งานระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอกอาคารได้

2.2 ข้อแนะนำ (Guidelines)

ข้อแนะนำทางการพัฒนากายภาพ รวมถึงเนื้อหาส่วนที่เหลือทั้งหมดในรายงานฉบับสมบูรณ์ทั้ง 2 เล่ม ที่นอกเหนือไปจากข้อควบคุมทางกายภาพ (Controls) เนื้อหาเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญต่อการพัฒนากายภาพของพื้นที่มหาวิทยาลัยให้เป็นไปในทางเดียวกัน เพื่อให้เกิดภาพรวมที่สนองต่อนโยบาย “ธรรมศาสตร์ 100 ปี” ได้อย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิผลสูงสุด และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดี การใช้งานที่ประหยัดทรัพยากร และเกิดความยั่งยืนในการพัฒนา ทั้งนี้ เพื่อความยืดหยุ่นต่อแผนการพัฒนาของหน่วยงานต่างๆ รายละเอียดในหัวข้อต่างๆ นอกเหนือจากข้อควบคุมทางกายภาพ อาจมีการพิจารณาปรับรายละเอียดได้บ้าง ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงจากบริบทและปัจจัยภายนอกหรือจากการเปลี่ยนแปลงวิสัยทัศน์หรือเป้าหมายระยะยาวของมหาวิทยาลัย ซึ่งส่งผลให้แนวทางการพัฒนาบางส่วนที่เสนอในรายงานฉบับสมบูรณ์ทั้ง 2 เล่มนี้ มีความไม่เหมาะสมและจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน อย่างไรก็ตาม การพิจารณาปรับเปลี่ยนเนื้อหาส่วนใดๆ จะต้องเกิดจากการประเมินสถานการณ์อย่างถี่ถ้วนและผ่านการอนุมัติของคณะกรรมการและหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลผังแม่บท



ผัง แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่

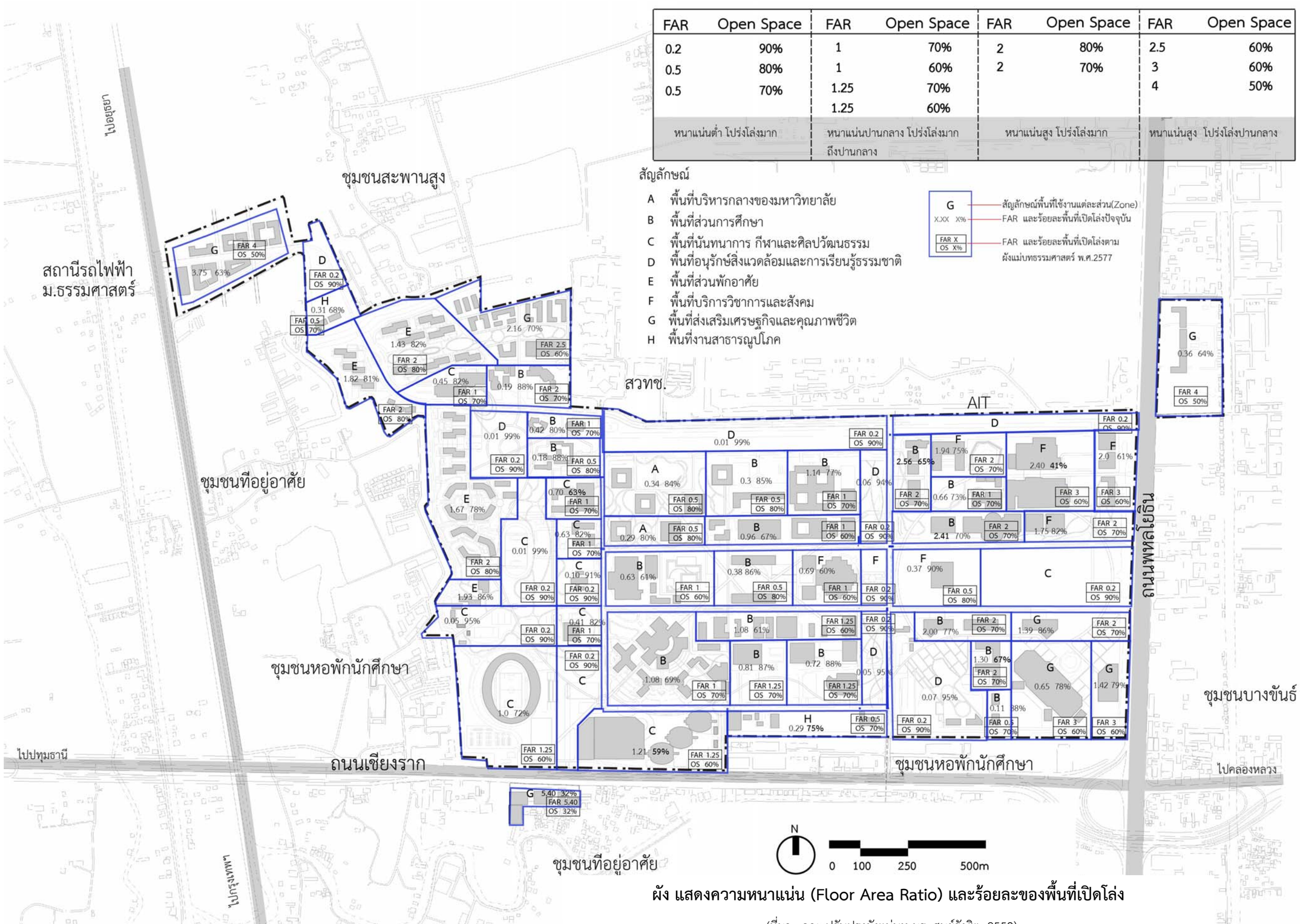
(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

FAR	Open Space	FAR	Open Space	FAR	Open Space	FAR	Open Space
0.2	90%	1	70%	2	80%	2.5	60%
0.5	80%	1	60%	2	70%	3	60%
0.5	70%	1.25	70%			4	50%
		1.25	60%				
หนาแน่นต่ำ โปร่งโล่งมาก		หนาแน่นปานกลาง โปร่งโล่งมาก ถึงปานกลาง		หนาแน่นสูง โปร่งโล่งมาก		หนาแน่นสูง โปร่งโล่งปานกลาง	

สัญลักษณ์

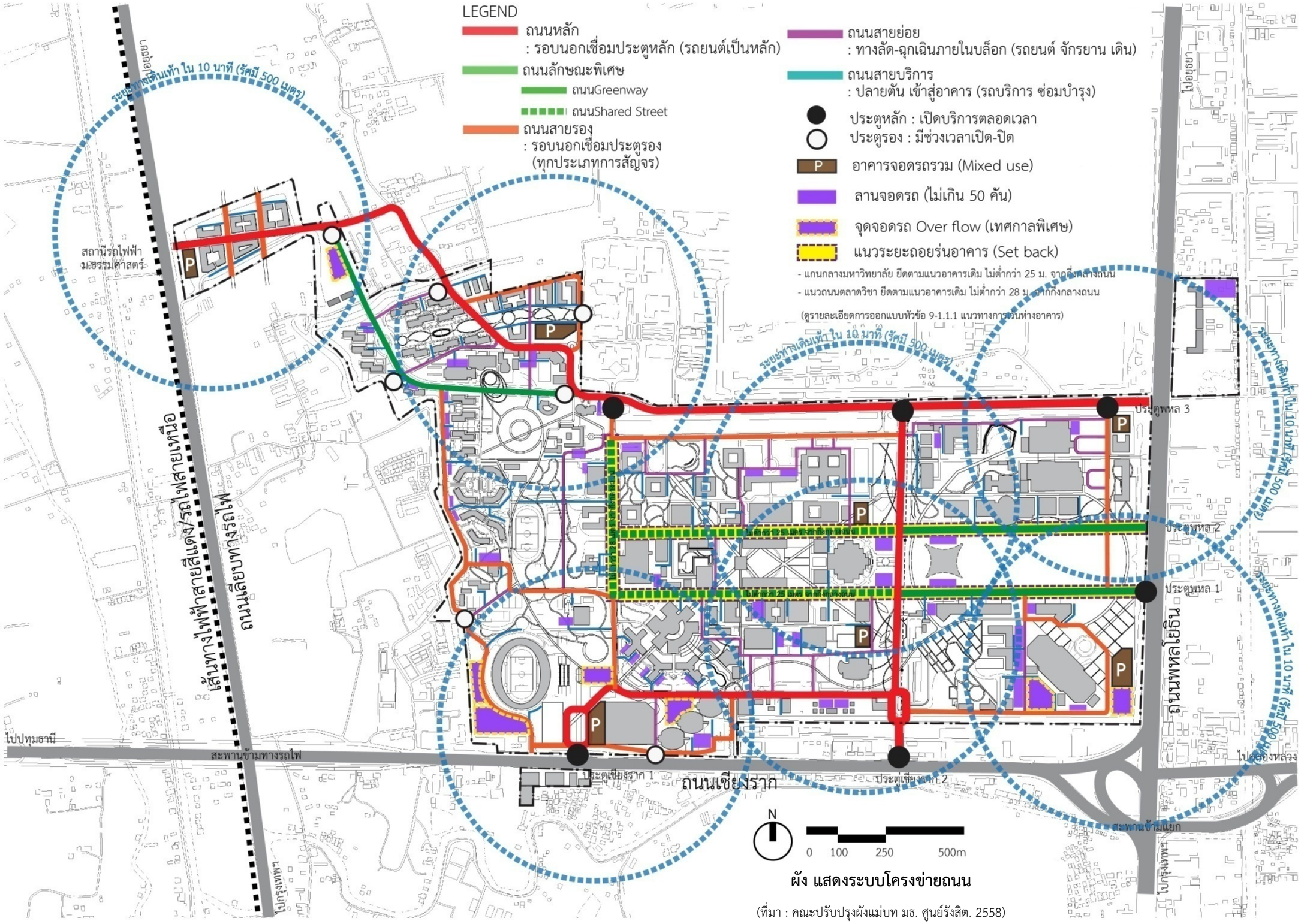
- A พื้นที่บริหารกลางของมหาวิทยาลัย
- B พื้นที่ส่วนการศึกษา
- C พื้นที่นันทนาการ กีฬาและศิลปวัฒนธรรม
- D พื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ธรรมชาติ
- E พื้นที่ส่วนพักอาศัย
- F พื้นที่บริการวิชาการและสังคม
- G พื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต
- H พื้นที่งานสาธารณูปโภค

G — สัญลักษณ์พื้นที่ใช้งานแต่ละส่วน(Zone)
X.XX X% — FAR และร้อยละพื้นที่เปิดโล่งปัจจุบัน
FAR X / OS X% — FAR และร้อยละพื้นที่เปิดโล่งตามผังแม่บทธรรมศาสตร์ พ.ศ.2577



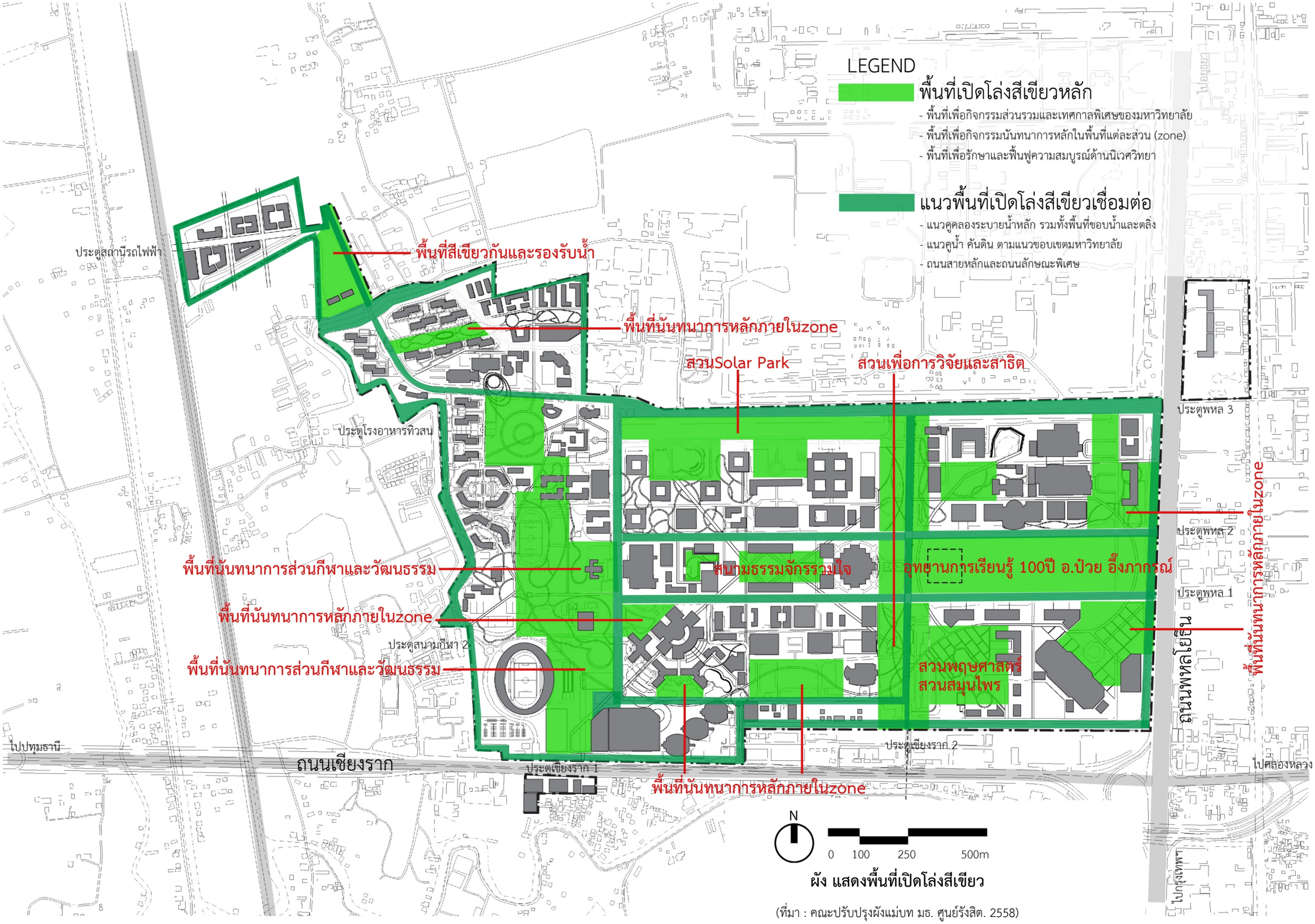
ผัง แสดงความหนาแน่น (Floor Area Ratio) และร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผัง แสดงระบบโครงข่ายถนน

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



ผัง แสดงพื้นที่เปิดโล่งสีเขียว

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)



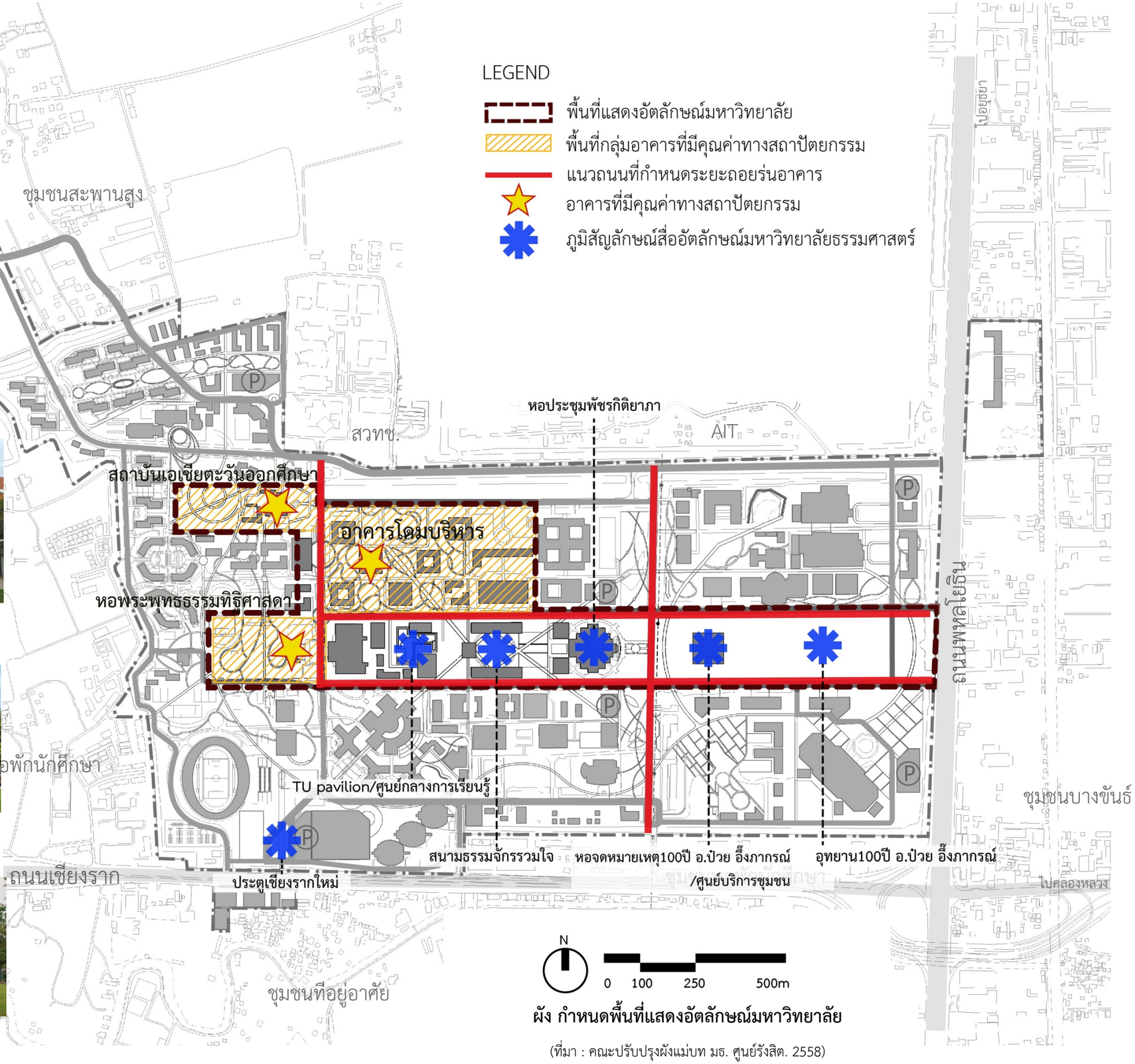
กลุ่มอาคารโดมบริหาร ออกแบบโดย ดรสุเมธ ชุมสาย . ณ อยุธยา



หอพระพุทธธรรมธิฐิศาสดา ออกแบบโดย รศ.ดร.ภิญโญ สุวรรณคีรี



สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา ออกแบบโดย Mr. Kisho Kurukhawa



ผัง กำหนดพื้นที่แสดงอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย

(ที่มา : คณะปรับปรุงผังแม่บท มธ. ศูนย์รังสิต. 2558)

3. มาตรการส่งเสริมจูงใจ

เพื่อให้เกิดการพัฒนากายภาพที่สอดคล้องตามเป้าหมายธรรมศาสตร์ 100 ปี ความร่วมมือของหน่วยงานในการนำแผนไปสู่การปฏิบัติจึงเป็นส่วนที่สำคัญมาก ที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมที่แท้จริงซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตประชาคมธรรมศาสตร์รวมถึงชุมชนภายนอกอย่างยั่งยืน ทั้งนี้มหาวิทยาลัยควรต้องกำหนดมาตรการส่งเสริมจูงใจ เพื่อสร้างแรงผลักดันแก่หน่วยงานในการนำแผนไปปฏิบัติ โดยมีตัวอย่างมาตรการส่งเสริมจูงใจดังนี้

3.1 กลยุทธ์ด้านการพัฒนาอาคารเขียวอย่างยั่งยืน (Green Building)

โดยการพัฒนาปรับปรุง สร้างอาคารประหยัดพลังงานใหม่ซึ่งมีรูปแบบ และกิจกรรมที่สอดคล้องตามแผนแม่บท ประโยชน์ที่เจ้าของอาคารจะได้รับคือการประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ค่าน้ำ ค่าไฟ ตลอดอายุการใช้งานอาคาร รวมทั้งสุขภาพของผู้ใช้งานอาคารที่ดีขึ้นทั้งจากสภาพแวดล้อมที่ดี ทั้งนี้หน่วยงานหรือคณะที่พัฒนาอาคารดังกล่าว ต้องเข้าใจหลักการการ พัฒนาอาคารเขียว เนื่องจากในการออกแบบและก่อสร้างอาคารประเภทนี้ จะมีผลให้งบประมาณการลงทุนสูงกว่าอาคารทั่วไป แต่ผลในระยะยาวทั้งต่อเจ้าของอาคาร ผู้ใช้อาคาร และต่อมหาวิทยาลัยในด้านภาพลักษณ์ การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และในด้านงบประมาณค่าน้ำค่าไฟ ดังนั้นโครงการอาคารเขียวในมหาวิทยาลัย ควรได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณการลงทุนค่าก่อสร้าง (บางส่วน) จากมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นแบบอย่างแนวทางการพัฒนาที่ดีต่อโครงการอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยต่อไป

3.2 กลยุทธ์ด้านการพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งสาธารณะ

เพื่อเพิ่มเติมพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวภายในมหาวิทยาลัย ภายใต้กรอบการพัฒนาตามผังแม่บทฯ ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งการเป็นพื้นที่สาธารณะประชาคมธรรมศาสตร์ เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมของกลุ่มคณะภายในส่วนพื้นที่การศึกษา เพื่อส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมนันทนาการ การเรียนรู้ใช้ประโยชน์นอกห้องเรียน สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีต่อประชาคมธรรมศาสตร์และชุมชนรอบข้าง อีกทั้งยังมีประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ช่วยการระบายน้ำผิวดิน ลดปัญหาน้ำท่วม ทั้งนี้หน่วยงานหรือคณะที่อยู่ติดกับพื้นที่พื้นที่เปิดโล่งสาธารณะของมหาวิทยาลัย จะได้รับประโยชน์โดยตรงจากการใช้งานพื้นที่กิจกรรมที่หลากหลาย มุมมองเปิดโล่งจากอาคาร การระบายลมและภูมิอากาศจุลภาคที่ดี พื้นที่เปิดโล่งระหว่างอาคาร ส่งเสริมกิจกรรมนอกห้องเรียน และช่วยในการระบายอากาศในกลุ่มอาคาร ลดการใช้งานระบบปรับอากาศภายในอาคาร ดังนั้นในภาพรวมของมหาวิทยาลัยหากส่งเสริมรักษาพื้นที่เปิดโล่งสาธารณะให้มีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวและสภาพพื้นที่เปิดโล่งสะอาด ปลอดภัย น่าใช้งาน จะสร้างให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีส่งเสริมกายภาพของมหาวิทยาลัยต่อสังคมในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวตามแนวทางดังกล่าว ทำให้สามารถเพิ่มความสูงอาคาร ตามสัดส่วนความหนาแน่นของพื้นที่ใช้งานอาคารทางแนวตั้ง (FAR.) โดยพิจารณาความเหมาะสมของรายละเอียดการพัฒนาตามแผนแม่บท และดุลยพินิจของกรรมการที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตาม การดูแลรักษาพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวนี้ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ เหมาะสมต่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องจัดสรรงบประมาณการดูแลรักษา และเจ้าหน้าที่ในสัดส่วนที่เหมาะสม หากเจ้าของพื้นที่เปิดโล่งระดับคณะหรือหน่วยงาน สามารถดูแลรักษาพื้นที่ให้มีความน่าใช้งาน มหาวิทยาลัยควรพิจารณาให้รางวัล เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีต่อหน่วยงานอื่นๆ

3.3 กลยุทธ์ด้านการพัฒนาเพื่อบริหารระบบขยะ การจัดการน้ำอย่างมีคุณค่าและยั่งยืน

สามารถส่งเสริมการพัฒนาออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

ประเภทบุคคล โดยการจัดประกวดเพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมใหม่จากเศษวัสดุเหลือใช้ให้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาคมธรรมศาสตร์ โดยผู้เข้าร่วม หน่วยงาน หรือคณะ สามารถร่วมส่งผลงานเพื่อขอรับทุนการศึกษาได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ประเภทหน่วยงาน หรือกลุ่มคณะ ส่งเสริมการพัฒนาเพื่อสร้างพลังงานจากขยะ หรือการนำเศษวัสดุ เศษอาหารมาเพื่อสร้าง Biogas หมุนเวียนใช้ภายในคณะ รวมถึงการพัฒนา ควบคุมคุณภาพของระบบน้ำเสียด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่ภายในพื้นที่ หรือกลุ่มอาคารนั้นๆ

3.4 กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการวิจัย

เพื่อส่งเสริมพัฒนาแผนงานวิจัย และทิศทางการพัฒนากายภาพอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมสนับสนุนงบประมาณวิจัย ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อการพัฒากายภาพอย่างยั่งยืน เช่น งานวิจัยด้านพลังงานยั่งยืน งานวิจัยด้านการบริหารจัดการน้ำใช้ งานวิจัยการสัญจรสาธารณะในมหาวิทยาลัย เป็นต้น เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจแก่หน่วยงานวิชาการในมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนากายภาพ

3.5 กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการเรียนการสอน

เพื่อส่งเสริมพัฒนาแผนการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับเป้าหมายธรรมศาสตร์ 100 ปี เปิดกว้างสู่สาธารณะมากขึ้น เน้นการส่งเสริมองค์ความรู้ในพื้นที่สาธารณะหรือชุมชนที่สนใจด้วยการลงชุมชน จัดตั้งหลักสูตรและพื้นที่บริการอบรมความรู้แต่ละด้านตามศักยภาพของกลุ่มคณะและหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยในเรื่องของ เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีการพัฒนากายภาพรวมถึงด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้มหาวิทยาลัยควรสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร อุปกรณ์

การเรียน-การสอน และพื้นที่จัดการเรียนการสอนในด้านการพัฒนากายภาพมหาวิทยาลัยแก่ประชาคมและสังคม เนื่องจากโครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นผลจากกระบวนการและประเด็นปัญหาจริงดังนั้น การเรียนการสอนโดยใช้พื้นที่ศูนย์รังสิตในการแก้ปัญหานั้น นอกจากจะส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนแล้ว การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกรณีศึกษาจริงและพื้นที่จริงยังเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ ทางด้านการพัฒนาสังคมและการพัฒนาสภาพแวดล้อม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถาบันการศึกษาอื่นๆและหน่วยงานภายนอก ยังช่วยให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ในระดับชาติอีกด้วย ส่งเสริมการเป็นที่รู้จักเป็นแหล่งเรียนรู้ดูงานสำหรับงานการพัฒนากายภาพที่เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาคม

4. บทสรุปจากโครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนยรังสิต พ.ศ. 2577

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เริ่มใช้ในการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2529 จึงเป็นเวลานานพอสมควรที่สถานที่นี้รับใช้สังคมมานานกว่า 30 ปี เป็นสถานที่ที่หลายคนใช้เวลาช่วงหนึ่งของชีวิตใช้อยู่อาศัยเล่าเรียน ต้นไม้ใบหญ้าหลายต้นฝังรากลึกผลิใบ แผ่ร่มเงาและร่วงโรย นกหลายพันธ์เกาะกิ่งไม้เพื่อสร้างรังโบยบินตามท้องทุ่งเพื่อหาอาหาร สัตว์หลายชนิดอยู่ในวัฏจักรห่วงโซ่อาหารเป็นจนความสัมพันธ์ที่งดงามของระบบนิเวศ และสุดท้ายคือ คนทีมาอยู่อาศัยจนเปรียบเสมือน “บ้านหลังหนึ่ง” ที่ปลูกฝังหล่อหลอมและผูกพันของใครหลายคน นักศึกษาหลายรุ่น จนเป็นส่วนหนึ่งของความทรงจำที่เมื่อหวนรำลึกถึงบรรยากาศที่สุนทรีย์ของเรื่องราวในอดีต ของใครหลายต่อหลายคนในบ้านหลังนี้

ในทุกๆการพัฒนาพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นในระดับหน่วยงาน องค์กรที่มีคนอยู่อาศัยจำนวนมาก หรือแม้กระทั่งการปรับปรุงซ่อมแซมบ้านของตนเอง เป็นเรื่องปกติที่ทุกคนในบ้านมีความเห็นแตกต่างกัน และมีแนวทางการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันไปตามแนวคิดของแต่ละคน ดังนั้น การได้รับฟังปัญหาของทุกคนในบ้าน ตลอดจนกระบวนการสร้างความมีส่วนร่วมให้ทุกคนช่วยกันแก้ปัญหา และตระหนักถึงความเป็นส่วนหนึ่งของการเจ้าของบ้าน จึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดวิธีการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนต่อไป

ผังแม่บทฉบับนี้ จึงเป็นเพียงคู่มือที่เป็นแนวทางเพื่อให้โอกาสให้คนในบ้านที่อยู่อาศัยร่วมกันทุกคน ได้ซ่อมแซมบ้านของตนเอง ตามแนวคิดที่เหมาะสม และหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อส่วนรวม เพื่อให้ทุกคนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนอย่างมีสุนทรียภาพ ในท้ายที่สุดผังแม่บทจะเป็นจริงได้ หากทุกคนในบ้านช่วยกันเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหา ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาที่คำนึงถึงคุณภาพชีวิตที่ดีสำหรับคนรุ่นถัดไป ตามเจตนารมณ์ของปรัชญามหาวิทยาลัย

คณะทำงานผังแม่บท

พุทธศักราช 2557

ภาคผนวก : กรณีศึกษาการวางผังและออกแบบพื้นที่มหาวิทยาลัย

1 กรณีศึกษา : ด้านการวางผังแม่บทโดยรวมของมหาวิทยาลัย

1.1 Princeton University

ชื่อโครงการ : Princeton University
ปรัชญา : Under God's Power She Flourishes
สถานที่ตั้ง : **New Jersey, USA**
ขนาดพื้นที่ : 1,250 ไร่
ปีที่ก่อตั้ง : ค.ศ. 1746 (พ.ศ. 2283)
จำนวนนักศึกษา : 7,567 คน
จำนวนบุคลากร : 2,757 คน

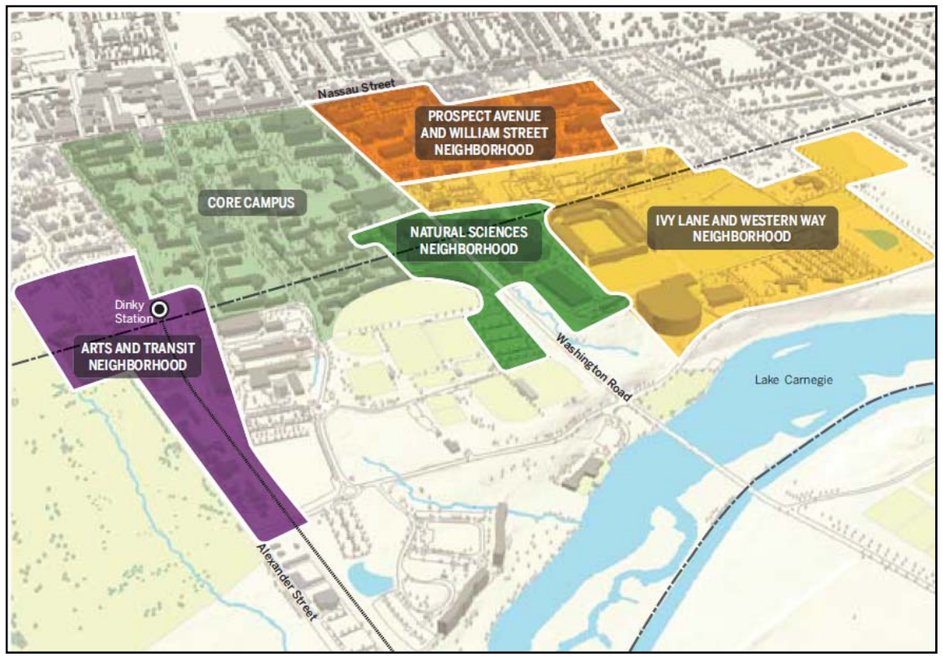
มหาวิทยาลัย Princeton เป็นกรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จทั้งในด้าน Learning Community / Joyful Campus / Creative Economy Network โดยมีรายละเอียดแต่ละส่วนดังนี้

1.1.1 ด้าน Learning Community / Joyful Campus

พบว่าเดิมพื้นที่มหาวิทยาลัย Princeton ประสบปัญหาในเรื่องของความไม่เชื่อมต่อกันของCommunity ซึ่งส่งผลให้การใช้งานแต่ละส่วนไม่เชื่อมต่อกัน ไม่สามารถสร้างภาพลักษณ์ที่น่าจดจำแก่ผู้ใช้งานภายในและภายนอกได้ ต่อมาในปี ค.ศ.2006 ได้มีการริเริ่มเพื่อปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยในอีก วางแผนอนาคต 10 ปีข้างหน้า เพื่อพัฒนาให้เป็นมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพทั้งในด้านของระบบการศึกษาและคุณภาพชีวิตของนักศึกษา



การวางผังมหาวิทยาลัย Princeton จะประกอบด้วยพื้นที่หลักทั้งหมด 5 ส่วน ได้แก่



ภาพ Zoning ผังแม่บทฯ ปี2006 - 2016

- Core Campus

เป็นบริเวณพื้นที่หลักของมหาวิทยาลัย ซึ่งทำหน้าเป็นส่วนบริการ ต้อนรับผู้ใช้งาน โดยได้มีการพัฒนาส่วนดังกล่าวด้วยการใช้พื้นที่ว่างและอาคารทางประวัติศาสตร์มาปรับประยุกต์การใช้งานเพื่อ ให้เกิดคุณค่าและความหมายแก่พื้นที่ สร้างเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

- Arts and Transit Neighborhood

พื้นที่ดังกล่าวเป็นส่วนทำหน้าที่หลักในการเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายเชื่อมต่อระบบการสัญจร จากภายนอกสู่ภายในพื้นที่มหาวิทยาลัย โดยระบบ Shuttle Bus เชื่อมต่อพื้นที่ไปยังกลุ่มบริเวณอาคารเรียนต่างๆภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งลักษณะของพื้นที่ดังกล่าวจะเป็นพื้นที่เชิงนันทนาการและพาณิชยกรรม เพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานภายนอกและภายใน ทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าแก่พื้นที่ดังกล่าวด้วย

- Natural Sciences Neighborhood

พื้นที่ดังกล่าวถือว่าเป็นพื้นที่ที่สำคัญในการเชื่อมต่อส่วนต่างๆทั้งหมดของมหาวิทยาลัย โดยทำหน้าที่เป็นส่วนวิจัยศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทั้งยังเป็นพื้นที่นันทนาการของผู้ใช้งานอื่นๆในมหาวิทยาลัยด้วย ซึ่งจะอิงกับระบบ

นิเวศธรรมชาติเดิมภายในพื้นที่ และระบบนิเวศน์ธรรมชาติภายนอก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการใช้งานที่เสริมสร้างประสบการณ์ในชีวิตมหาวิทยาลัยให้น่าจดจำ ทั้งยังเป็นการรักษาและคงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ให้คงอยู่

- Prospect Avenue and William Street Neighborhood

พื้นที่ส่วนดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่เน้นการเรียน การสอน ทางด้านวิศวกรรม จึงเป็นกลุ่มอาคารทางด้านปฏิบัติการและอาคารวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเชื่อมต่อกับกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษาและเชื่อมต่อไปยังพื้นที่ Core Campus และส่วนนันทนาการของมหาวิทยาลัย เพื่อสะดวกแก่การใช้งาน

- Ivy Lane and Western Way Neighborhood

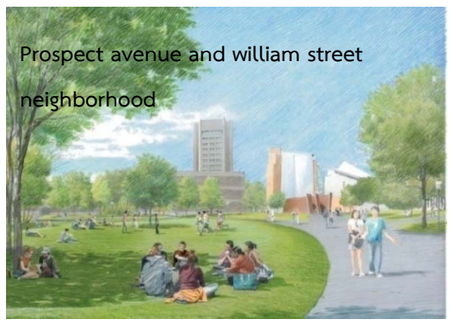
เป็นพื้นที่นันทนาการเชิงกีฬา ซึ่งจะมีลักษณะเป็นสวนสาธารณะเล็กๆ ผสมผสานไปกับกิจกรรมนันทนาการเชิงกีฬา ซึ่งจะมีความเชื่อมต่อกับพื้นที่นันทนาการเชิงธรรมชาติที่เน้นกิจกรรมเชิง Passive สร้างความต่อเนื่องของกิจกรรมและการใช้งานให้เชื่อมโยงกับโซนอื่นๆ โดยรอบ

ซึ่งจากลักษณะประเภท Learning campus Community ต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเกิดขึ้นจากสภาพบริบททั้งที่เป็นอาคารและสภาพแวดล้อมโดยรอบ ซึ่งมีพื้นที่ทางการวิจัยและนันทนาการเชิงธรรมชาติ จะเป็นพื้นที่จุดศูนย์ของแหล่งรวมกิจกรรมของคนภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะมีการเชื่อมต่อกับ Campus Housing หรือพื้นที่กลุ่มอาคารหอพักและบ้านพักเจ้าหน้าที่จะมีการกระจายตัวอยู่ในแต่ละโซน โดยมีเส้นทางเดินเท้า ทางจักรยานภายในพื้นที่เพื่อสร้างกิจกรรมและปฏิสัมพันธ์ในพื้นที่ระหว่างอาคารมากขึ้น สร้างความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งานทั้งที่เป็นนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ภายในมหาวิทยาลัย เชื่อมต่อไปยังจุดเปลี่ยนถ่ายระบบสัญจรภายนอกมหาวิทยาลัย



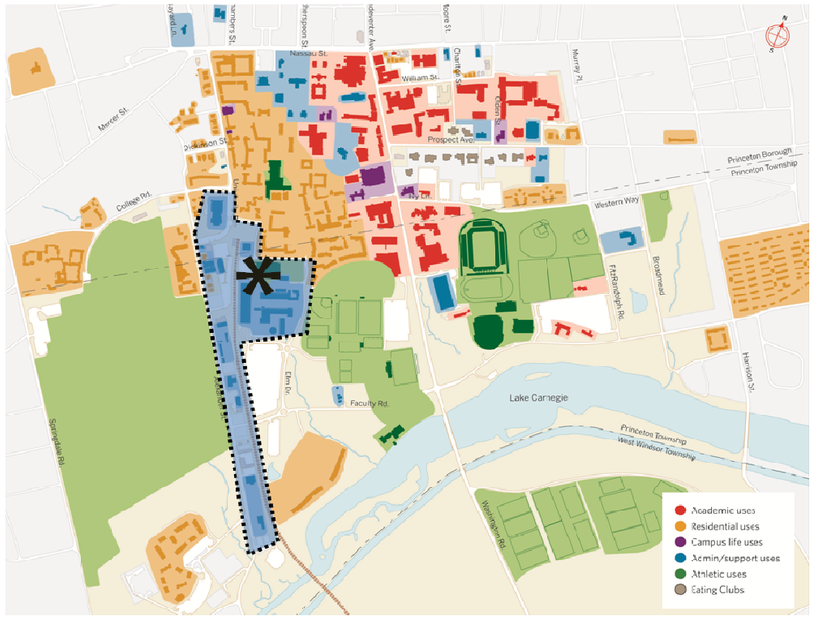




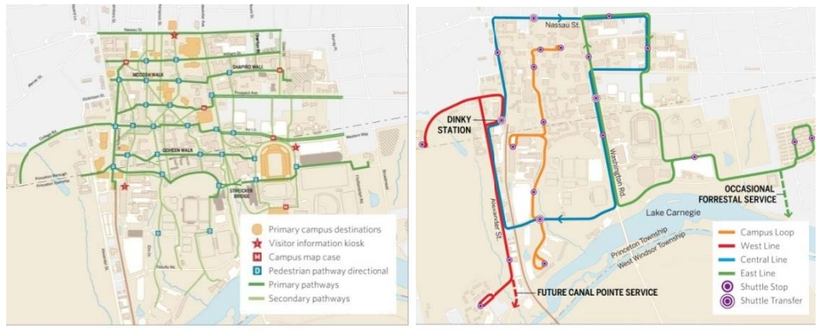


1.1.2 Creative Economy Network / TOD

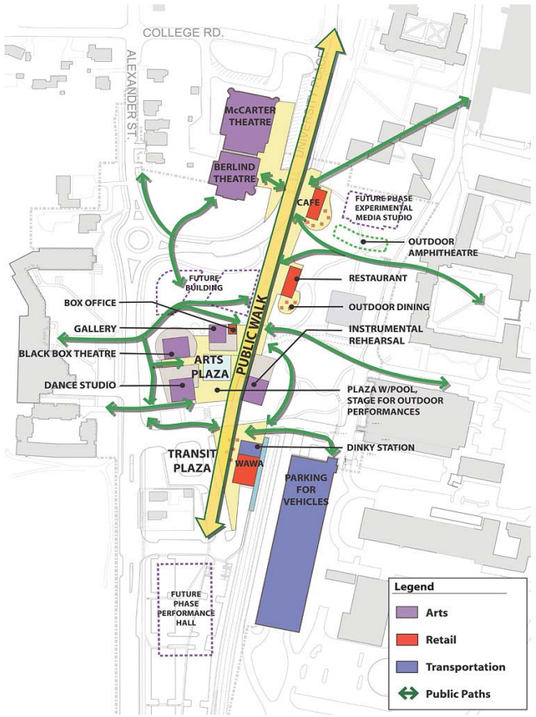
การเชื่อมต่อ Community ด้วยระบบการสัญจร (Circulation) ภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยมีการเชื่อมต่อ Community ต่างๆ ด้วยระบบทางเดินเท้าและรถบริการ (Shuttle) เป็นหลัก เพื่อลดการใช้ยานพาหนะส่วนตัวในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะมีการจัดตำแหน่งจุดจอดรถไว้บริเวณรอบนอกติดกับพื้นที่กิจกรรมหรือกลุ่มอาคารเรียนหลัก เพื่อให้สะดวกแก่ผู้ที่ใช้งาน โดยจุดเปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งจะอยู่ในส่วนของ Arts and Transit Neighborhood โดยมีระบบรถรางและรถบริการที่เชื่อมต่อกับระบบขนส่งภายนอก จึงสามารถเห็นได้ว่ามหาวิทยาลัย Princeton มีการจัดวางกลุ่มอาคารแต่ละกลุ่มในตำแหน่งและระยะทางที่สามารถเดินถึงได้ โดยแต่ละกลุ่มอาคารจะมีพื้นที่ทางการวิจัยและนันทนาการเชิงธรรมชาติ เพื่อเป็นแหล่งรวมกิจกรรม สร้างคุณชีวิตและประสบการณ์ที่น่าจดจำแก่ผู้ใช้งาน โดยจะมีระบบขนส่งสาธารณะเป็นตัวเชื่อมการใช้งานจากโซนต่างๆให้เชื่อมต่อทั้งทางกายภาพและพื้นที่กิจกรรม



ภาพ ตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้ามหาวิทยาลัย Princeton



ภาพ เส้นทางเท้าและจักรยาน ที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้า





ภาพ การพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานี เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

ในส่วนของพื้นที่สถานี ภายในมหาวิทยาลัย เชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ ได้มีการพัฒนาเพื่อเป็นจุดรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สอดคล้องกับการใช้งานภายในมหาวิทยาลัยและการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเมื่อมีรถไฟฟ้า โดยพบว่าการพัฒนาในส่วนพื้นที่ดังกล่าวได้มีการวางแผนให้เกิดลักษณะของ ร้านค้าในเชิง Mix use เชื่อมต่อ Plaza และอาคารเรียนโดยรอบ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาพื้นที่ให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานของผู้ใช้งานโดยรอบ สร้างคุณภาพชีวิตและความมีชีวิตชีวาแก่นักศึกษา บุคคลากรภายในมหาวิทยาลัย



ภาพ บรรยากาศโดยภาพรวมของมหาวิทยาลัย Princeton

1.2 มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ชื่อโครงการ : มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา
ปรัชญา : ความสำเร็จที่แท้จริงอยู่ที่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์สุขแก่มวลมนุษยชาติ

สถานที่ตั้ง : ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม
ขนาดพื้นที่ : 1,239 ไร่
ปีที่ก่อตั้ง : พ.ศ.2512
จำนวนนักศึกษา : 28,780 คน
จำนวนบุคลากร : 30,147 คน

มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นมหาวิทยาลัยต้นแบบอันดับ 1 ของประเทศไทยในการจัดอันดับ มหาวิทยาลัยสีเขียว ซึ่งคณะทำงานได้นำมาเป็นกรณีศึกษาในด้านของ Joyful Campus / Sustainable Campus Town / Identity โดยสามารถแยกรายละเอียดในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1.2.1 การพัฒนาพื้นที่เปิดโล่ง : Sustainable Campus Town / Joyful Campus

แนวทางในการพัฒนาพื้นที่เปิดโล่ง มีความสำคัญต่อความสวยงาม ความเป็นเอกลักษณ์ของสถานที่ และเอื้อให้เกิดการทำกิจกรรมทางสังคมร่วมกันของกลุ่มคนจำนวนมาก โดยพื้นที่เปิดโล่งมีได้หลายลักษณะ เช่น พื้นที่ทางธรรมชาติ พื้นที่นันทนาการ พื้นที่บริเวณภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) ลานกิจกรรมกลางแจ้ง เป็นต้น ซึ่งหลักการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด **“เมืองมหาวิทยาลัยสีเขียว”** ของมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา ที่มุ่งเน้นการเป็นสถานที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มีสภาพทางกายภาพที่ควบคู่ไปกับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างกลมกลืน โดยการสร้างพื้นที่กิจกรรมเพื่อนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากร ได้เรียนรู้ ทำงานและอยู่ร่วมกับธรรมชาติ ควบคู่กับการเป็นศูนย์รวมจิตวิญญาณของชาวมหิดล ดังนั้นการกำหนดแนวทางการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งจึงมีความสำคัญในการนำไปสู่แนวคิดหลักของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดเป้าหมายของแนวทางการออกแบบพื้นที่โล่งไว้ดังนี้

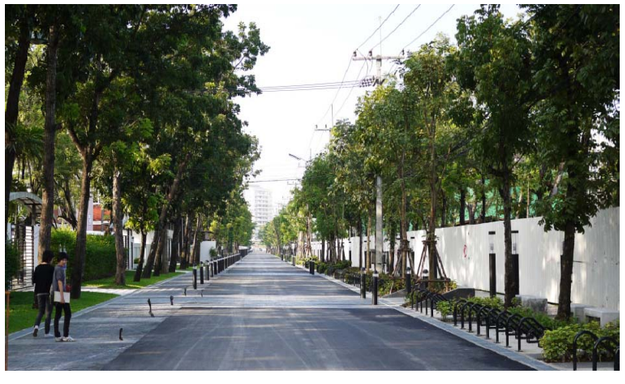
1) เป็นพื้นที่ที่มีการส่งเสริมเอกลักษณ์ ความสำคัญของสถานที่ต่างๆ ในมหาวิทยาลัย
2) เป็นพื้นที่ที่สามารถตอบสนองการใช้งานที่หลากหลาย และคนทุกกลุ่มของมหาวิทยาลัยสามารถเข้าใช้พื้นที่ได้อย่างเท่าเทียมกัน
3) เป็นพื้นที่ที่มีความเป็นธรรมชาติ สะท้อนความหลากหลายทางชีวิต การเรียนรู้และอยู่ร่วมกับธรรมชาติ



ภาพ ผังการพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งประเภทต่างๆภายในมหาวิทยาลัยมหิดล









ภาพ บรรยากาศการพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งเพื่อตอบสนองการใช้งานและส่งเสริมเอกลักษณ์

การพัฒนาพื้นที่ที่มีความเป็นธรรมชาติ เรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับธรรมชาติ ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวจะเน้นการมีส่วนร่วมของนักศึกษาและชาวบ้านโดยรอบเพื่อ สร้างจิตสำนึกและให้ความสำคัญต่อการพึ่งพากันระหว่างธรรมชาติและมนุษย์ โดยตัวอย่างกิจกรมที่เกิดขึ้น ได้แก่

4) อุทยานธรรมชาติวิทยาสิรีรุกขชาติ (สวนสมุนไพร) เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์สมุนไพรไว้ประมาณ 800 ชนิด และเป็นห้องเรียนธรรมชาติสำหรับ นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ รวมทั้งผู้สนใจที่ได้เข้าเยี่ยมชม









ภาพ บรรยากาศการพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยาสิรีรุกขชาติ

5) สวนผักปลอดสารพิษ แรกเริ่มได้มีการเสนอโครงการสถานีสุขภาพแนวเศรษฐกิจพอเพียง โดยเป็นความร่วมมือของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรแปรรูปสมุนไพรศาลายา ร่วมกับอำเภอพุทธมณฑลและมหาวิทยาลัยมหิดล ภายใต้แนวคิดการพัฒนาพื้นที่ของมหาวิทยาลัยให้เกิดประโยชน์สูงสุด ใช้พื้นที่ประมาณ 4 ไร่ บริเวณด้านข้างอาคารคณะเทคนิคการแพทย์ เพื่อดำเนินการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อผลิตผักที่มีคุณภาพ สด สะอาด ปลอดภัย สำหรับบริโภคและจำหน่าย
2. เพื่อสร้างอาชีพให้แก่ชุมชน
3. เพื่อให้พื้นที่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยให้เกิดประโยชน์ ตลอดจนอนุรักษ์ดิน น้ำ และรักษาสิ่งแวดล้อม



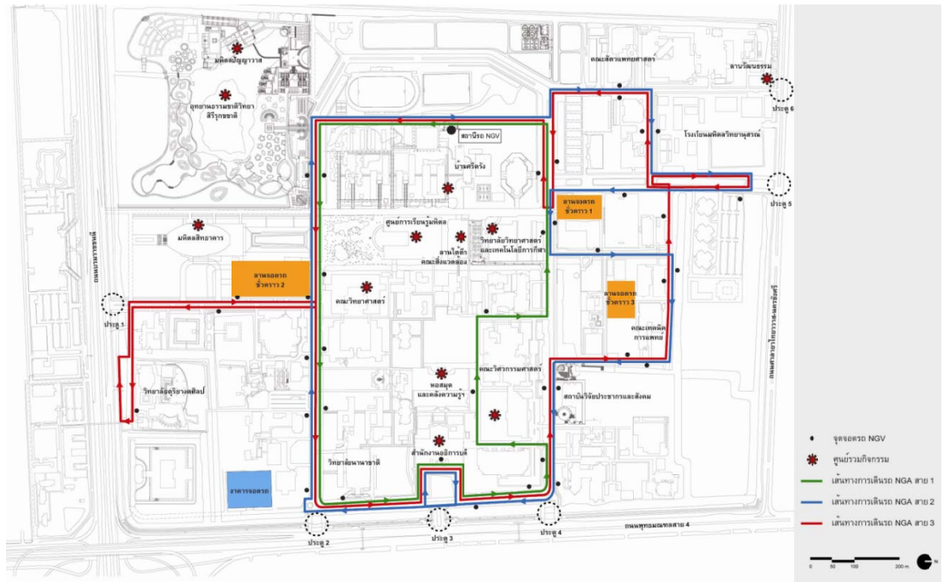




ภาพ บรรยากาศการสวนผักปลอดสารพิษ

1.2.2 โครงข่ายระบบรถบริการ NGV : Sustainable Campus Town / Joyful Campus

โครงการปรับปรุงถนน โดยการลดพื้นที่จราจรในพื้นที่เขตการศึกษาด้านในครึ่งหนึ่ง เพื่อเปลี่ยนเป็นเส้นทางเดินเท้า ทางจักรยานและเส้นทาง NGV เพื่อส่งเสริมให้เกิด Green Lifestyle โดยในเรื่องของระบบรถบริการ NGV ได้มีการให้บริการแบ่งเป็น 3 สาย ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษา อย่างทั่วถึง เป็นการลดยานพาหนะเข้ามาในวิทยาลัย



ภาพ ผังแสดงเส้นทางรถบริการNGV

เส้นทางในการให้บริการของรถ NGV แบ่งออกเป็น 3 เส้นทางประกอบด้วย

6) **สายสีเขียว** เป็นเส้นทางที่ให้บริการรอบพื้นที่ส่วนการเรียนหลัก (Academic Zone)

7) **สายสีน้ำเงิน** เป็นเส้นทางที่เชื่อมเชื่อมพื้นที่ส่วนการเรียนภายในมหาวิทยาลัยเข้าไว้ด้วยกัน โดยเริ่มต้นที่โรงอาหาร MU Cafeteria ผ่านไปยังกลุ่มอาคารเรียนคณะแพทยศาสตร์ ลานจอดรถชั่วคราว 1 กลุ่มอาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยนานาชาติ คณะวิทยาศาสตร์กลับเข้าสู่จุดจอดหลัก

8) **สายสีแดง** เป็นอีกหนึ่งเส้นทางที่วิ่งให้บริการเชื่อมต่อพื้นที่การเรียนทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของมหาวิทยาลัยเข้าไว้ด้วยกัน โดยมีเส้นทางวิ่งผ่านลานจอดรถชั่วคราว 2 วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ พื้นที่ส่วนการเรียนหลัก และอาคารชุดพักอาศัยบริเวณประตู 5

นอกจากระบบ NGV ที่มีประสิทธิภาพแล้ว การจัดทำมาตรฐานและแนวทางจัดสร้างที่จอดรับส่ง และที่พักคอยรถ NGV เพื่อสร้างพื้นที่พักรอในการเดินทาง (Waiting area) ที่มีข้อมูลสำหรับการเดินทาง รวมถึงองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ต่างๆ เช่น ถังขยะ ตู้โทรศัพท์ เป็นต้น รวมทั้งสร้างพื้นที่สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะ เพื่อรองรับกิจกรรม และการใช้งานต่างๆ รวมทั้งมีความปลอดภัยในการใช้งาน นับว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้งาน ดังนั้น จึงได้ออกแบบและเสนอแนะรูปแบบของจุดจอดรถ NGV หลัก และย่อย เพื่อสร้างความเป็นระเบียบร้อยในการใช้พื้นที่และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของรถ NGV มากยิ่งขึ้น โดยแบ่งออกเป็น

1. จุดจอดรับส่งที่มีที่พักคอย
   - จุดจอดรับส่งหลัก (สถานีรถราง)
   - จุดจอดรับส่งย่อยบริเวณถนนทางเข้ามหาวิทยาลัย
   - จุดจอดรับส่งย่อยบริเวณถนนรอบพื้นที่ส่วนการเรียน (Academic Zone)
2. จุดจอดรับส่งที่ไม่มีที่พักคอย

สำหรับการออกแบบรูปแบบของที่พักคอยรถ NGV ได้มีการคำนึงถึงในเรื่องของภูมิทัศน์ทางสัญจร ทั้งนี้เพื่อความเรียบร้อย เป็นระเบียบสวยงามต่อมุมมองและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ





ภาพ จุดจอดรับส่งหลัก - ย่อย ภายในมหาวิทยาลัย

1.2.3 องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่สอดคล้องกับเอกลักษณ์และบริบท : Eco Campus / Identity

องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ Hardscape และ Softscape ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดแต่ละลักษณะ ได้ดังนี้

1) Hardscape

<u>วัสดุปูพื้นภายนอกอาคาร</u> : แนวคิดในการเลือกใช้วัสดุภายนอกอาคาร เพื่อส่งเสริมให้เกิดภูมิเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล ควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- เลือกวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคาร ควรเลือกใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน ทนต่อสภาวะแวดล้อมได้ดีและดูแลรักษาได้ง่าย พื้นที่บริเวณที่เป็นทางสัญจร ควรเลือกใช้วัสดุที่ไม่ลื่นหรือออกแบบพื้นผิวที่เหมาะสมกับการใช้งาน พื้นที่ที่ต้องการความแข็งแรงเป็นพิเศษ ควรใช้วัสดุประเภทหินขัด หินล้างหรือกระเบื้องชนิดรับน้ำหนักได้เป็นพิเศษ ส่วนพื้นที่ที่ต้องทนแดด ฝน ควรหลีกเลี่ยงวัสดุบางประเภท เช่น หินสังเคราะห์เป็นต้น
- ควรเลือกวัสดุที่มีราคาเหมาะสมกับพื้นที่ใช้งานแต่ละ เช่น พื้นที่เพื่อความสวยงามควรใช้วัสดุต่างกับพื้นที่สำหรับการบริการ เป็นต้น
- ควรเลือกวัสดุที่มีกระบวนการบำรุงรักษาและทำความสะอาดง่าย เช่น คอนกรีต แอสฟัลท์ คสล. ผสมสี คอนกรีตปูทางเดินสำเร็จรูป (Unit Paver) เป็นต้น
- ควรคำนึงถึงความสวยงาม และสอดคล้องกับบรรยากาศโดยรวมของพื้นที่บริเวณนั้นหรือพื้นที่แต่ละแห่ง เช่น วัสดุประเภทกระเบื้อง หรือหินแกรนิต ที่ให้ความรู้สึกที่หรูหรา แต่ไม่สามารถสร้างความรู้สึกที่อบอุ่น เป็นธรรมชาติ ได้เท่ากับพื้นไม้ เป็นต้น
- ควรใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ปล่อยสารพิษสู่สภาพแวดล้อม ไม่ดูดซับความร้อนมากเกินไป บางชนิดควรให้น้ำซึมผ่านได้ เช่น บลณอคหญ้า
- ควรใช้วัสดุที่เผยเนื้อแท้ธรรมชาติ เช่น ปูนเปลือย หรือ ไม้ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมภูมิเอกลักษณ์และสอดคล้องกับแนวความคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว



ภาพ ประเภทโทนสี วัสดุดาดแข็งที่นำมาใช้เพื่อสื่อเอกลักษณ์



ภาพ บรรยากาศการใช้วัสดุดาดแข็งในพื้นที่มหาวิทยาลัย

<u>ป้ายและองค์ประกอบทางภูมิทัศน์</u> : แนวความคิดในการออกแบบป้ายมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญที่สุดต่อมุมมองจากภายนอก โดยได้มีการปรับปรุงให้ความความสอดคล้องกับรั้วของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นรูปแบบของเนินดิน เป็น โครงการปรับปรุงแนวรั้วเนินดิน เพื่อแก้ไขปัญหาทางเข้าด้านหน้ามหาวิทยาลัยดูแห้งแล้ง ไม่ค่อยเป็นระเบียบ ร้อน มุมมองไม่สวยงามซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเปรียบเสมือน หน้าบ้าน ไม่เกิดความประทับใจต่อผู้ใช้งาน

ซึ่งพื้นที่แนวรั้วเนินดินจะอยู่บริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัยตลอดแนวทางฝั่งทิศตะวันออก โดยจัดทำให้เป็นรูปแบบ Linear Park โดยใช้แนวความคิดเป็นเนินดินสูง 1.50 เมตร ปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อให้ความร่มรื่น เปลี่ยนป้ายทางเข้าใหม่ของมหาวิทยาลัยใหม่ โดยใช้แนวคิดเรื่อง “ความเรียบง่าย” รวมถึงสื่อถึงแนวความคิดที่ว่า มหาวิทยาลัยกำเนิดมาจากดิน จึงออกแบบเป็นป้ายปูนธรรมดาแทนที่จะเป็นหินแกรนิตแบบที่นิยมกันทั่วไป ติดตัวหนังสือที่เป็นชื่อมหาวิทยาลัยและลายพระหัตถ์ของสมเด็จพระราชบิดา

แนวคิดปรับปรุงโดยใช้คันดินเป็นรั้วมหาวิทยาลัยนี้ มีรากฐานมาจากผังแม่บทในอดีตที่ทำเอาไว้แล้ว ต่อมาผู้บริหารจึงได้มีแนวคิดว่า มหาวิทยาลัยของเราเป็นพื้นที่ลุ่ม จึงเกิดเปานคูน้ำภายในมหาวิทยาลัย ขุดเอาดินมาทำเป็นเนินรอบๆ ซึ่งวิธีคิดนี้สอดคล้องและทันสมัยที่ทำให้มหาวิทยาลัยไม่ต้องสร้างกำแพงรั้วสูง ซึ่งให้ความรู้สึกแบ่งแยกกับชุมชนและสังคมภายนอกเกินไป แต่ในขณะเดียวกัน

สามารถตอบโจทย์เรื่องความปลอดภัย แนวรั่วเนินดินนนี้ ให้ความรู้สึกต่อเนื่องและให้ร่มเงา เสมือน “ป่าชุมชน” เล็กๆรายล้อมมหาวิทยาลัย เมื่อมองจากภายนอกเข้าไปจเห็นเป็นแนวเขียวขจี



ภาพ บรรยากาศการป้ายและรั้วเนินดินมหาวิทยาลัย

2. กรณีศึกษา : ด้านประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

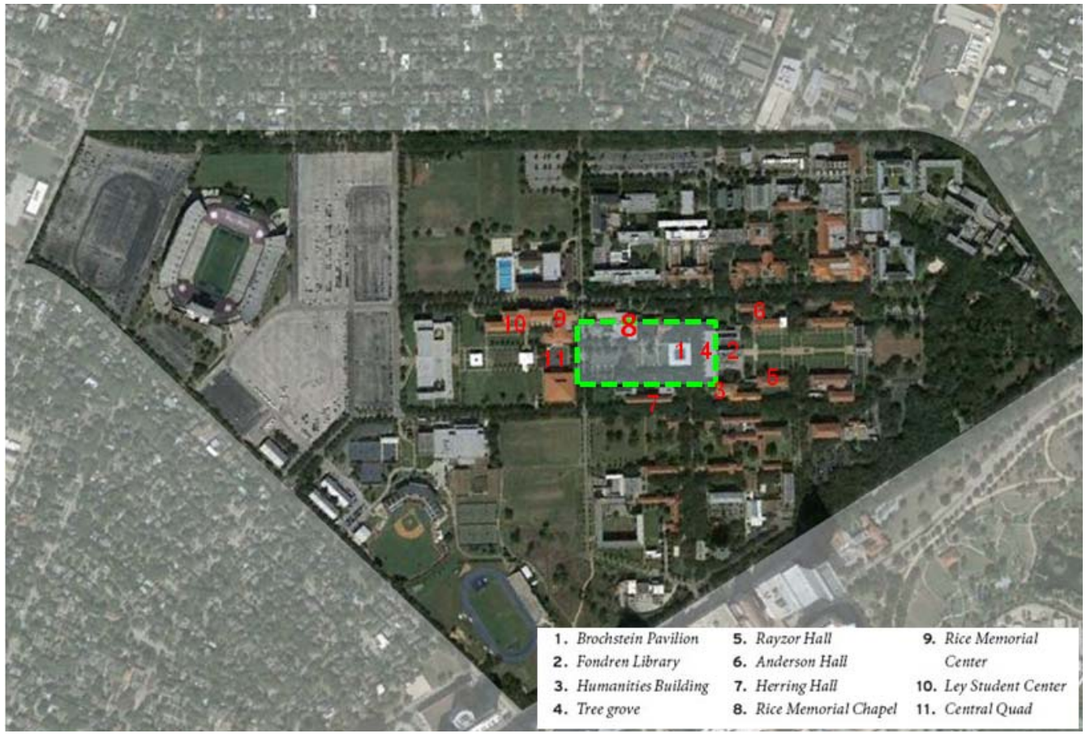
เป็นการเลือกกรณีศึกษาที่มีประเด็นเฉพาะที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และเป้าหมายของการปรับปรุงผังแม่บทมธ.ศูนย์ ได้แก่ ประเด็น Learning Community / Sustainable Campus Town / Joyful-Pedestrian Friendly Campus / Identity มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 Learning Community

2.1.1 Learning Community : Rice University

ชื่อโครงการ : Rice University
ปรัชญา : Letters, Science, Art
สถานที่ตั้ง : Houston, Texas, USA
ขนาดพื้นที่ : 259 เอเคอร์ (653 ไร่)
ปีที่ก่อตั้ง : ค.ศ.1912 (พ.ศ. 2455)
จำนวนนักศึกษา : 6,082 คน
จำนวนบุคลากร : 2,152 คน

Rice University เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการเปิดสอนตั้งแต่ระดับปริญญาตรี ถึง ปริญญาโท มีเนื้อที่ขนาดเล็ก กลุ่มอาคารเรียนและอาคารบริหารเกาะกลุ่มอยู่รายรอบพื้นที่ส่วนกลางการศึกษา ซึ่งอาคารดังกล่าวเป็นอาคารที่สำคัญมีอายุหลายร้อยปี สำหรับปัญหาเดิมของมหาวิทยาลัย คือ อาคารแต่ละส่วนของมหาวิทยาลัยขาดการเชื่อมต่อการใช้งาน กายภาพของพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง ไม่สามารถตอบรับการใช้งานที่เกิดขึ้นได้ ขาดศูนย์รวมพื้นที่กิจกรรมหลักของมหาวิทยาลัย เป็นผลให้นักศึกษาไม่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน



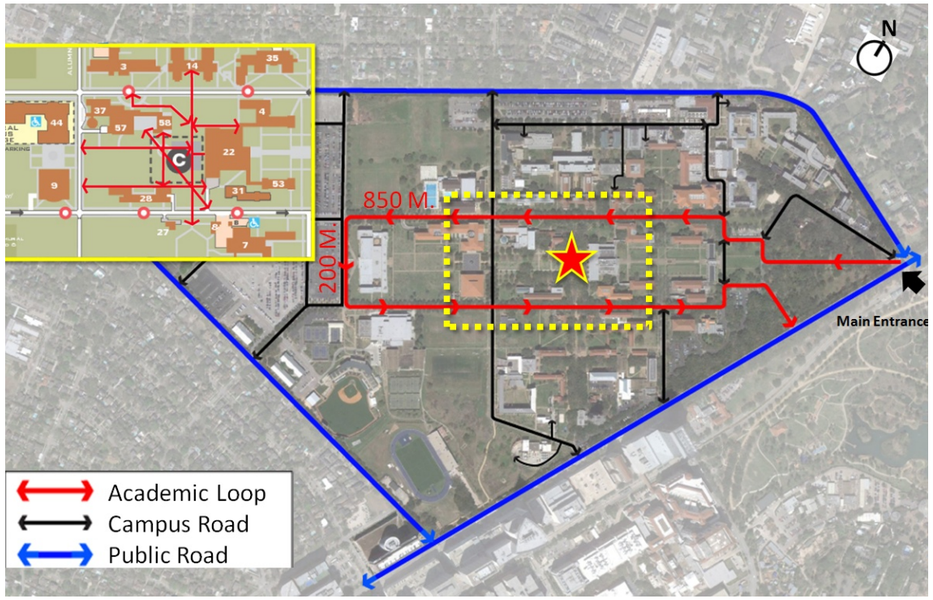
ภาพ ผังแสดงพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางที่มีความสัมพันธ์กับอาคารบริบทโดยรอบ



ภาพ อาคารบริบทโดยรอบพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง

จากตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางเดิมของมหาวิทยาลัย จะพบว่าแม้ในปัจจุบันการใช้งานยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร แต่พื้นที่ดังกล่าวก็ยัง มีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อเชื่อมต่อการใช้งานระหว่างกลุ่มอาคารให้ดีขึ้น

ซึ่งจากประเภทการใช้งานเดิมของพื้นที่ที่ใช้เป็นเส้นทางเดินเชื่อมต่อระหว่างอาคาร รวมทั้งบริบทที่มีโอกาสในการพัฒนาไปทางด้านการเพิ่มความสัมพันธ์กในกิจกรรม จึงเป็นแนวคิดหลักในการออกแบบพื้นที่เชิง Learning Community โดยนอกจากจะเป็นพื้นที่สร้างกิจกรรมระหว่างอาคารและพื้นที่กิจกรรมหลักของมหาวิทยาลัยแล้ว ยังสามารถสร้างบรรยากาศให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ไปในตัวด้วย



ภาพ ผังแสดงการใช้งานเดิมของพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลาง



ภาพ บรรยากาศการใช้ประโยชน์พื้นที่เปิดโล่ง

จากแนวคิดในการออกแบบปรับปรุงพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางของมหาวิทยาลัย ได้มีการออกแบบปรับการใช้ประโยชน์ให้เป็นไปในด้านของพื้นที่ชุมทางแห่งการเรียนรู้ (Learning Community) เปรียบดังศูนย์กลางกิจกรรมของมหาวิทยาลัย โดยมีอาคาร Pavilion ซึ่งอาคารกึ่งเปิดโล่ง กำหนดให้เป็นจุด Landmark หลักของพื้นที่ ซึ่งภายในสามารถเข้าไปใช้งานในเชิงการเรียนรู้ที่เชื่อมต่อกับภายนอกได้ ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นจุดรวมกิจกรรมแห่งใหม่ของมหาวิทยาลัย โดยที่จะมีบริเวณภายนอกและภายใน อาคารที่สามารเชื่อมต่อการใช้งานระหว่างกันได้ นอกจากนั้นยังเชื่อมต่อกิจกรรมของพื้นที่ส่วนดังกล่าวกับอาคารเรียนโดยรอบในกลุ่มพื้นที่การศึกษาได้

2.1.2 Learning Community : องค์ประกอบทางภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อสื่อถึง “การพัฒนาพื้นที่ศูนย์กิจกรรม”

แนวทางในการออกแบบพัฒนาพื้นที่กิจกรรม เพื่อให้เกิดการใช้งานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น องค์ประกอบ ทางภูมิสถาปัตยกรรมเป็นส่วนสำคัญ ที่ทำให้ตอบรับการใช้งานมากขึ้น เป็นแหล่งรวมกิจกรรมแห่งใหม่ ยกตัวอย่างเช่น

1) <u>การพัฒนาพื้นที่จุดตัดของทางเดิน ให้เป็นแหล่งรวมกิจกรรม</u>

ใช้ประสิทธิภาพของจุดตัดทางเดินเดิม พัฒนาให้เป็น Plaza หลักที่สำคัญของมหาวิทยาลัย โดยการเพิ่มลายพื้น เก้าอี้ ม้านั่ง เพื่อสร้างพื้นที่ให้เกิดกิจกรรม ส่งเสริมให้การพบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ ลดทอนสัดส่วนของพื้นที่ลานขนาดใหญ่



ภาพ บรรยากาศการพัฒนาพื้นที่จุดตัดของทางเดิน ให้เป็นแหล่งรวมกิจกรรม

2) <u>การพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งหรือพื้นที่ระหว่างอาคาร ให้เป็นแหล่งรวมกิจกรรม</u>

แนวการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งหรือพื้นที่ระหว่างอาคารให้มีการใช้งานหรือเกิดกิจกรรมที่หลากหลาย สามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนได้ เปิดมุมมองในการใช้พื้นที่สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่ผู้ใช้งาน ซึ่งแนวทางในการออกแบบสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น การวางโต๊ะ เก้าอี้ ,เพิ่มส่วนของร้านค้า , ม้านั่ง สร้างความมีชีวิตชีวาแก่พื้นที่ เกิดการกระตุ้นให้รู้สึกอยากใช้พื้นที่ภายนอกมากขึ้น



ภาพ บรรยากาศการพัฒนาพื้นที่เปิดโล่งหรือพื้นที่ระหว่างอาคาร ให้เป็นแหล่งรวมกิจกรรม

2.1.3 Learning Community : องค์ประกอบทางภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อสื่อถึง “พื้นที่เรียนรู้ทางธรรมชาติ”

แนวทางการพัฒนาพื้นที่ทางธรรมชาติ เพื่อให้สามารถใช้งานเชิงนันทนาการและเรียนรู้ไปด้วยในตัว โดยที่ยังคงคำนึงถึงความสมบูรณ์ของพื้นที่ธรรมชาติ ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวเรียกได้ว่า เป็นการเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน ทั้งมนุษย์และธรรมชาติ ซึ่งสามารถเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกันได้ สามารถพัฒนาการออกแบบได้หลายวิธี เช่น

1) <u>การสร้างทางเดิน , พื้นที่เรียนรู้ เกี่ยวกับธรรมชาติ</u>

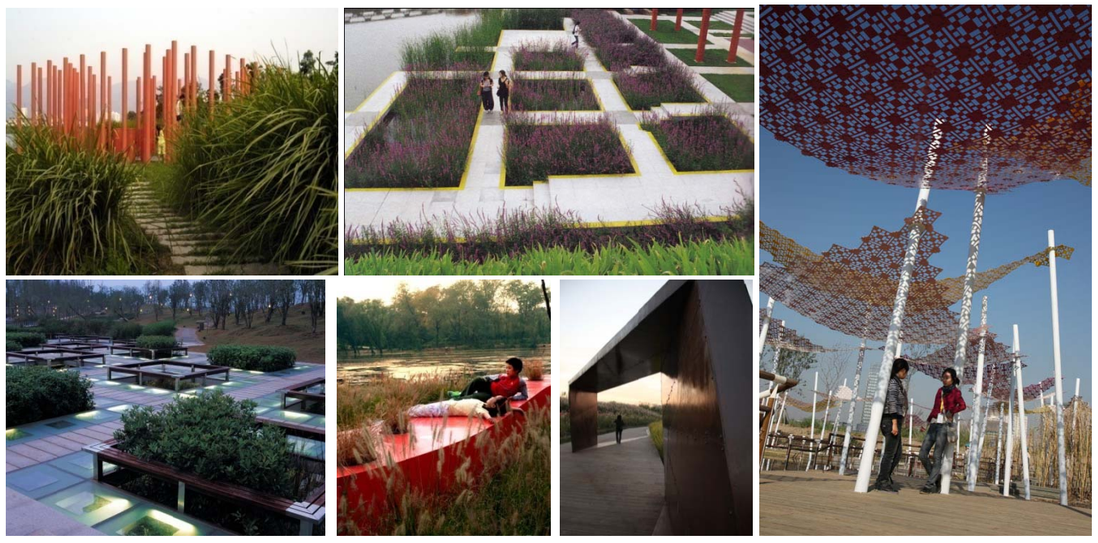
สอดแทรกไปตามสภาพแวดล้อม สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงนันทนาการและเรียนรู้นอกห้องเรียนในด้านระบบนิเวศน์โดยรอบและภายในพื้นที่ โดยจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆ



ภาพ บรรยากาศการพัฒนา ทางเดิน , พื้นที่เรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ

2) <u>การพัฒนา องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ , จุดหมายตา (Landmark) ในพื้นที่ธรรมชาติ</u>

เป็นการพัฒนาองค์ประกอบทางภูมิทศน์ที่สามารถ สร้างจุดหมายตา ดึงดูดความสนใจแก่ผู้ใช้งานในพื้นที่ โดยออกแบบให้กลมกลืนร่วมกับสภาพแวดล้อมหรือระบบนิเวศในพื้นที่ นอกจากการพัฒนาเพื่อดึงดูดความน่าสนใจแล้วสามารถใช้ประโยชน์ในเชิงนันทนาการและศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศในพื้นที่ควบคู่ไปด้วย



ภาพ บรรยากาศการพัฒนา องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ , จุดหมายตา (Landmark) ในพื้นที่ธรรมชาติ

2.1.4 Learning Community : องค์ประกอบทางภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อสื่อถึง “การเรียนรู้ทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์พื้นที่”

แนวทางการพัฒนาพื้นที่ส่งเสริมการเรียนในเชิงการสื่อถึง ปรัชญา , วัฒนธรรม หรือประวัติศาสตร์ของพื้นที่สามารถพัฒนาร่วมกับพื้นที่กิจกรรมหลักของมหาวิทยาลัยได้ เพื่อตอบรับการรับการใช้ประโยชน์ทั้งยังสอดแทรกองค์ความรู้ที่ต้องการสื่อเกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยได้ เป็นการเรียนรู้จากอดีต เพื่อร่วมสร้างอนาคต ของมหาวิทยาลัย สามารถแยกอธิบายรายละเอียดการออกแบบ ดังนี้

1) <u>การสื่อความรู้เชิงประวัติศาสตร์พื้นที่</u>

เป็นการออกแบบพื้นที่กิจกรรมโดยใช้องค์ประกอบทางภูมิทัศน์มามีส่วนช่วย ให้เกิดความรู้สึก นึกคิด เรียนรู้ควบคู่ไปกับการทำกิจกรรม เช่น การใช้ผนังหินหรือโครงสร้างวัสดุท้องถิ่นสื่อลวดลายเอกลักษณ์เดิมของพื้นที่ , การใช้แผนที่หรือลวดลายเพื่อสื่อความหมายที่ตั้งเดิม เป็นต้น



ภาพ บรรยากาศการใช้องค์ประกอบสื่อความรู้เชิงประวัติศาสตร์พื้นที่

2) <u>สื่อการเรียนรู้ทางวัฒนธรรมของพื้นที่ (ปรัชญา คติ จิตวิญญาณ)</u>

เป็นการออกแบบองค์ประกอบหรือพื้นที่กิจกรรมสื่อถึงคติ จิตวิญญาณและวัฒนธรรมเดิม โดยที่สอดแทรกไปกับกิจกรรมการใช้งานและบรรยากาศของภูมิทัศน์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกิดการระลึก ปลูกฝังการเรียนรู้สิ่งต่างๆเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยผ่านกิจกรรมหรือวิถีชีวิตประจำวันของผู้ใช้งาน



ภาพ บรรยากาศการสื่อพื้นที่เรียนรู้ทางวัฒนธรรมของพื้นที่

2.2 Sustainable campus Town :

2.2.1 Portland State University

ชื่อโครงการ : Portland State University

ปรัชญา : Let Knowledge Serve the City

สถานที่ตั้ง : Portland, Oregon , USA.

ขนาดพื้นที่ : 49 เอเคอร์ (126 ไร่)

จำนวนนักศึกษา : 29,703 คน

จำนวนบุคลากร : 4,224 คน

มหาวิทยาลัย Portland มีแนวคิดเพื่อมุ่งเน้นส่งเสริมให้เป็น มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green Campus) โดยยึดแนวคิดของ Green Campus ที่ได้มีการจัดหมวดหมู่ตามมาตรฐานสากล ดังนี้

- Energy การประหยัดพลังงานทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- Water การนำน้ำภายในอาคารและภายนอกกลับมาใช้ใหม่
- Climate Action ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซค์จากการใช้พลังงานทั้งหมดของมหาวิทยาลัย
- Green Building การสร้างอาคารที่ประหยัดพลังงาน
- Green Purchasing การนำวัสดุ ครุภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์ได้มาใช้ใหม่ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ และลดผลกระทบทางธรรมชาติ
- Waste reduction and recycling การลดปริมาณขยะโดยการคัดแยกนำบางส่วนมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือเพิ่มมูลค่าของสิ่งเหลือใช้เหล่านั้น
- Food and dining การปรับพื้นที่เพื่อใช้เป็นแหล่งอาหารของมหาวิทยาลัย เช่น แปลงปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อลดค่าใช้จ่าย
- Transportation ส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะภายในมหาวิทยาลัยมากขึ้นลดการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล
- Land Use ปรับพื้นที่ดาดแข็งและพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ให้เป็นส่วนพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นสามารถเข้าไปใช้งานได้

จากมาตรฐานดังกล่าว มหาวิทยาลัย Princeton ได้พยายามปรับปรุงทั้งหลักสูตร งานวิจัย รวมถึงกายภาพของพื้นที่ เพื่อส่งเสริมให้เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวชั้นนำ สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีและกายภาพที่น่าเรียนรู้แก่นักศึกษา โดยมีการพัฒนาที่เกิดขึ้นหลักๆ ดังนี้

1) <u>การพัฒนาอาคารประหยัดพลังงาน (Green Building)</u> :

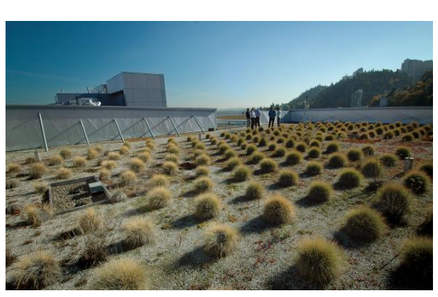
ในแนวทางการออกแบบมหาวิทยาลัยสีเขียว สิ่งที่ควรคำนึงนอกเหนือจากการพัฒนาพื้นที่สีเขียวภายนอกอาคารแล้ว การพัฒนาหรือปรับการใช้ประโยชน์อาคารนับเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้มีการใช้พลังงานน้อยลง ลดภาวะเรือนกระจกที่เกิดจากอาคารซึ่งจะส่งผลต่อสภาพอากาศภายนอก โดยมีหลักในการออกแบบอาคารเพื่อประหยังพลังงาน เช่น สวนหลังคา (Green Roof) , การปรับระบบนำน้ำหรือสิ่งเหลือภายในอาคารมาปรับการใช้งานใหม่ , ปรับเปลี่ยน

วัสดุกันความร้อนตัวอาคารเพื่อประหยัดพลังงาน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อ เศษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสังคมน้อยที่สุด









ภาพ ตำแหน่งและประเภทของการพัฒนาอาคารประหยัดพลังงาน

2) <u>กิจกรรมรักษ์โลก (Green Activity)</u>

นอกเหนือจากการพัฒนากายภาพในด้านของพื้นที่ภายนอกและอาคารแล้ว การพัฒนาหลักสูตรรวมถึงกิจกรรมที่ภายในมหาวิทยาลัย นับได้ว่าเป็นประเด็นที่สำคัญซึ่งจะช่วยให้เกิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียว ที่ครบองค์รวม สร้างจิตสำนึกและตระหนักในการช่วยกันดูแลสภาพแวดล้อม โดยตัวอย่างกิจกรรมรักษ์โลกที่ควรเกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย เช่น กิจกรรมการเรียนรู้วิจัยเกี่ยวพลังงานหรือสภาพแวดล้อม , ชมรมจักรยาน เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีปรับประยุกต์ให้สามารถใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคารได้ เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงทางด้านความคิดที่หลากหลาย



ภาพ บรรยากาศกิจกรรมที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยสีเขียว

3) <u>การจัดการน้ำโดยระบบธรรมชาติ (Stomwater Management)</u>

ด้านแนวคิดในออกแบบระบบการจัดการน้ำ ทางมหาวิทยาลัยได้วางแผนให้มีการลด ปรับปรุงพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape)ให้เป็นวัสดุที่สามารถดูดซึมน้ำได้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่กิจกรรม , ทางเดินเท้า และถนนเส้นหลัก ซึ่งจะเชื่อมต่อไปยังแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อช่วยให้ระบายน้ำได้ดียิ่งขึ้น สำหรับแนวคิดการจัดการน้ำ นอกจากต้องอาศัยวัสดุโครงสร้างที่เอื้อต่อการระบายน้ำแล้ว พืชพรรณก็นับเป็นปัจจัยที่สำคัญของการจัดการน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ อย่างยั่งยืน โดยมีการเลือกใช้พืชท้องถิ่นเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและแสดงถึงเอกลักษณ์เดิมของพื้นที่



ภาพ ผังแสดงถนนหลักของมหาวิทยาลัยที่เชื่อมต่อกับแหล่งน้ำธรรมชาติธรรมชาติ



ภาพ การใช้วัสดุที่มีส่วนช่วยในการระบายน้ำ

2.2.2 California Institute of Technology

ชื่อโครงการ : California Institute of Technology

ปรัชญา : The truth shall make you free

สถานที่ตั้ง : Pasadena, California, USA.

ขนาดพื้นที่ : 145 เอเคอร์ (375 ไร่)

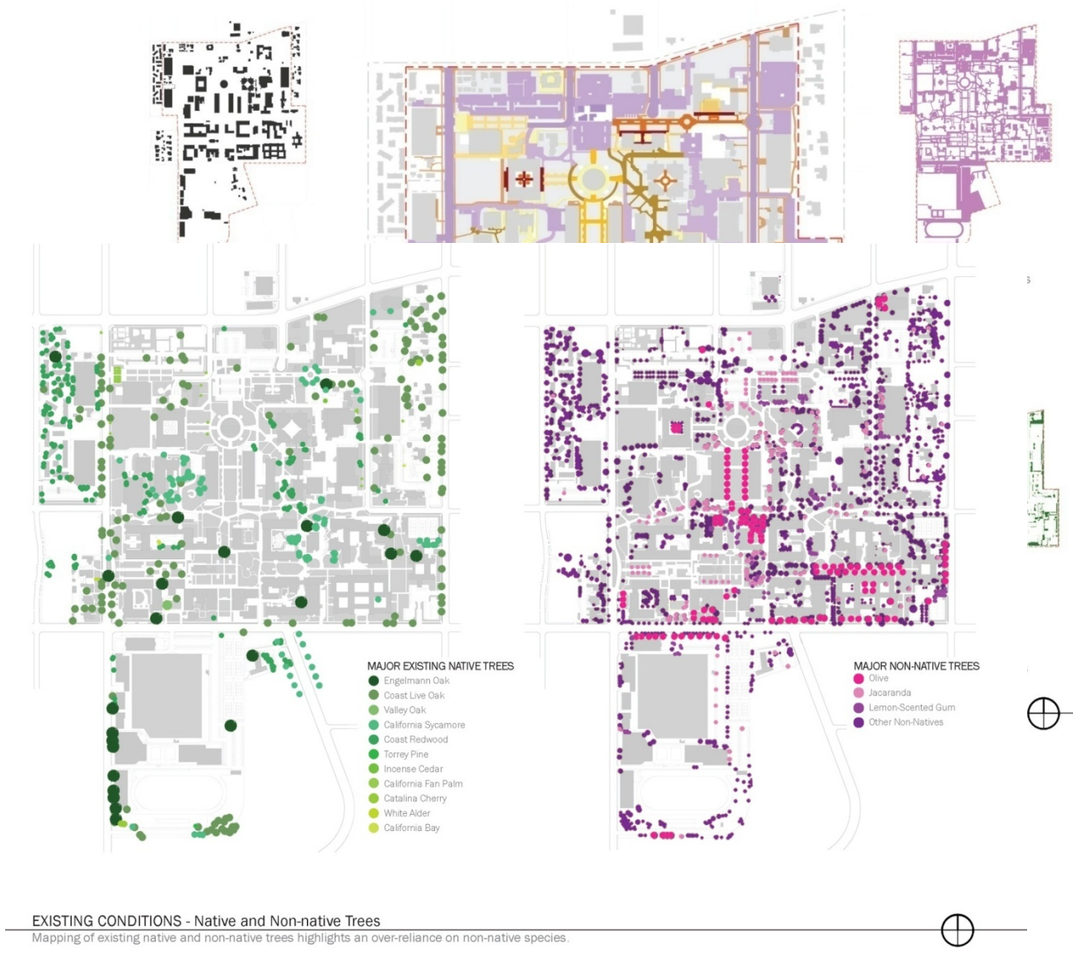
ปีที่ก่อตั้ง : ค.ศ.1891 (พ.ศ. 2434)

จำนวนนักศึกษา : 2,231 คน

จำนวนบุคลากร : 1,501 คน

วิทยาลัยเทคนิคคาลิฟอร์เนีย เป็นสถาบันการศึกษาที่มีประวัติศาสตร์มายาวนาน มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ใกล้บริเวณเนินเขา มีบริบทเดิมเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งพบปัญหาที่เกิดของผังมหาวิทยาลัยเดิมนับตั้งแต่อดีต พบว่า

- พื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape) ที่เป็นสนามหญ้าและพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) มีปริมาณที่มาก เกินความจำเป็นในการใช้งานและสิ้นเปลืองงบประมาณในการดูแลรักษา
- ผังมหาวิทยาลัยและกายภาพไม่สื่อถึงเอกลักษณ์เดิมของพื้นที่ซึ่งเป็นแหล่งเกษตรกรรม
- พืชพรรณที่ใช้ไม่สอดคล้องกับพืชพรรณท้องถิ่น
- ลักษณะการวางผังโดยรวมไม่สอดคล้องกับทิศทางการไหลของน้ำจากเนินเขาซึ่งเป็นบริบทโดยรอบ



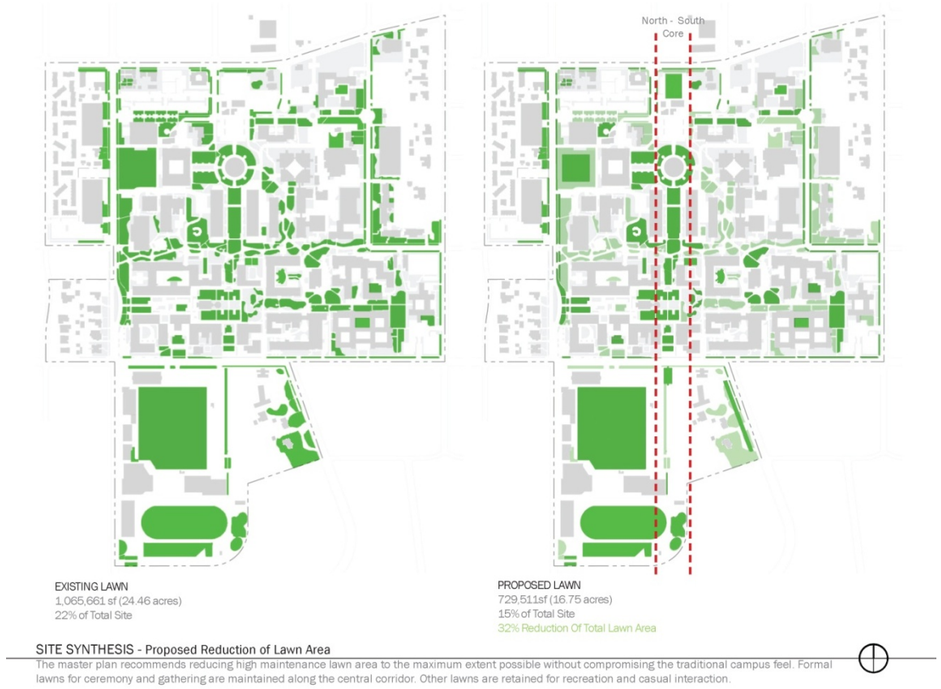
ภาพ ตำแหน่งต้นไม้พื้นถิ่น

จากปัญหาดังกล่าว จึงเป็นที่มาของการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาของผังและการใช้งานเดิมที่เกิดขึ้น เพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งานให้สอดคล้องกับพื้นที่ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

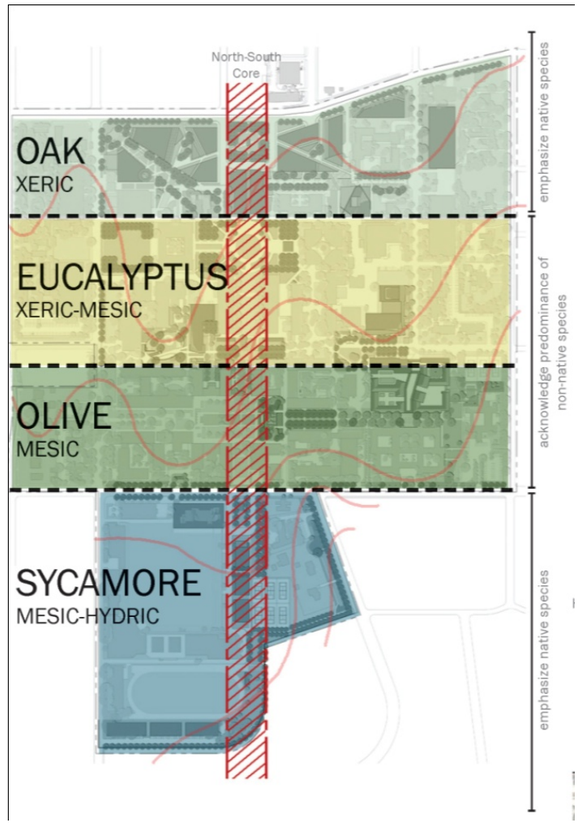
- ปรับพื้นที่ดาดนุ่ม (Softscape) ที่เป็นสนามหญ้าและพื้นที่ดาดแข็ง (Hardscape) ให้เป็นกลุ่มพืชท้องถิ่น เพิ่มพื้นที่ใช้งาน ให้ตอบรับและสอดคล้องกับบริบทเดิมมากขึ้น

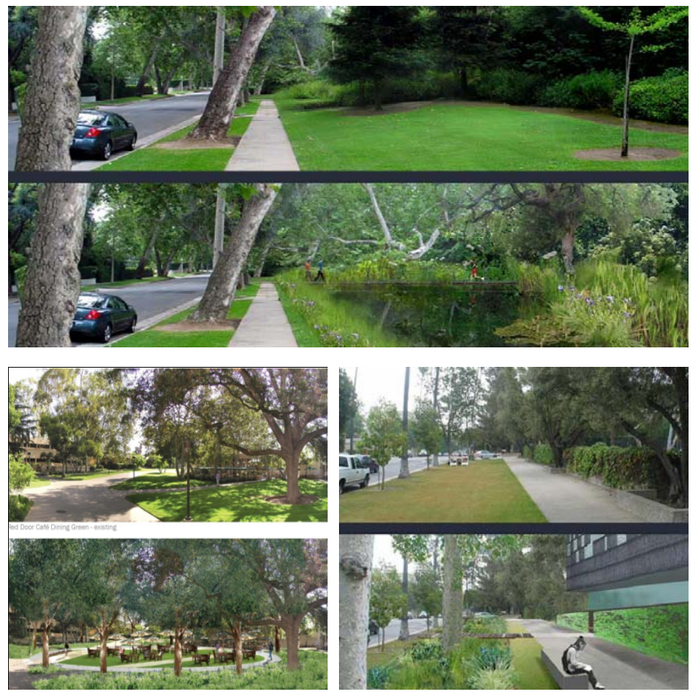
- นำไม้ยืนต้นของท้องถิ่นมาใช้แทนไม้ยืนต้นเดิม เช่น ต้นโอ๊ค โอลีฟ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดูแล นอกจากนี้ได้ออกแบบเพิ่ม ส่วนพื้นที่เกษตรกรรม (สวนส้ม) ในพื้นที่ทิศใต้ของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับเอกลักษณ์และกายภาพที่ตั้งเดิม
- ปรับกลุ่มอาคารหรือแนวคลองให้สอดคล้องกับทิศทางการไหลของน้ำจากเนินเขา
- พัฒนาพื้นที่ว่างระหว่างอาคารให้เกิดกิจกรรมมากขึ้น โดยอาศัยการออกแบบด้านพืชพรรณ เพื่อส่งเสริมบรรยากาศที่น่าเรียนรู้
- พัฒนาแนวแกนกลางของมหาวิทยาลัยให้เด่นชัดขึ้น โดยอาศัยแนวต้นไม้ บ่อน้ำ เพิ่มจุดนำสายตาให้ความสำคัญแก่กลุ่มอาคารเดิมในพื้นที่

ทั้งนี้การปรับปรุงผังแม่บทฯ ดังกล่าว จะช่วยลดค่าใช้จ่ายและมลภาวะจากการดูแลรักษา ส่งผลให้เกิดการใช้งานที่เหมาะสม สร้างภาพลักษณ์ที่น่าจดจำจากการออกแบบที่สะท้อนเอกลักษณ์เดิมของพื้นที่และบริบทโดยรอบ



ภาพ สัดส่วนของสนามหญ้าที่ลดลงก่อนหน้า – หลังการปรับปรุง





ภาพ ผังแสดงลักษณะพืชพรรณท้องถิ่นและบรรยากาศก่อนและหลังการปรับปรุง

2.2.3 Eco campus : Yale University

ชื่อโครงการ : Yale University

ปรัชญา : The University has always fostered a sense of responsibility to the world at large

สถานที่ตั้ง : New Haven, CT, USA.

ขนาดพื้นที่ : 835 เอเคอร์ (2,112 ไร่)

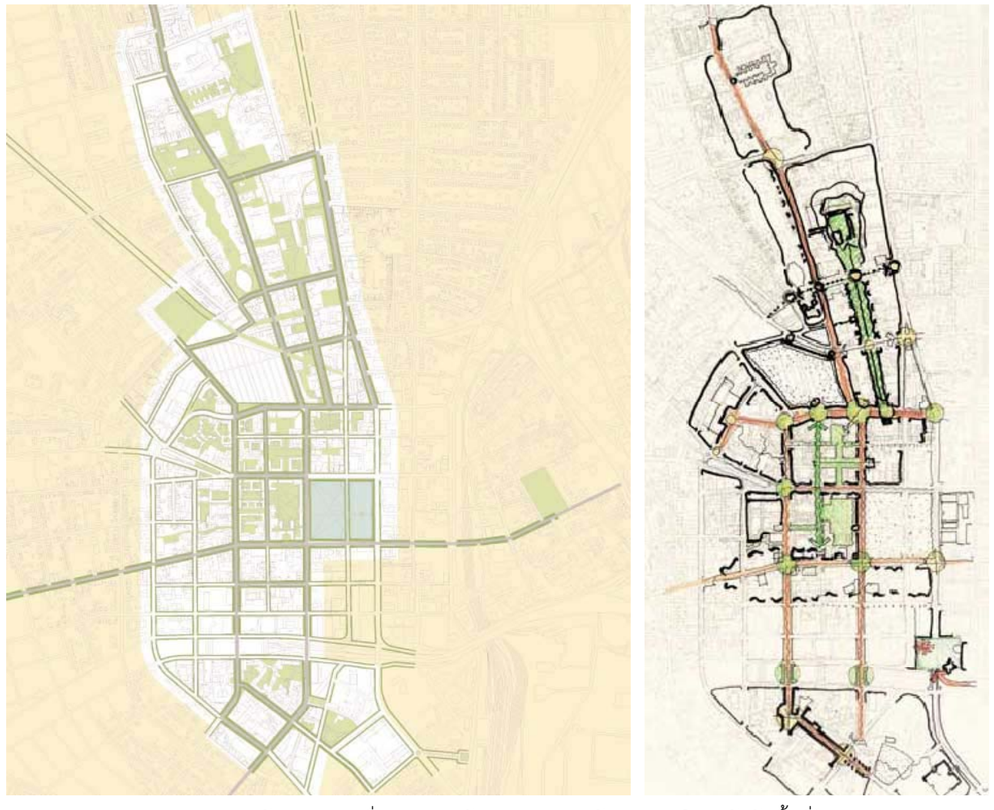
ปีที่ก่อตั้ง : ค.ศ.1701 (พ.ศ. 2244)

จำนวนนักศึกษา : 10,900 คน

มหาวิทยาลัยYale ได้มีแนวคิดในการปรับปรุงผังแม่บทฯ เมื่อปี ค.ศ. 2000 โดยได้มุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างมหาวิทยาลัยและบริบทที่มีวัฒนธรรมโดดเด่น โดยใช้รูปแบบของ Open space and corridor ที่มีลักษณะสอดคล้องกับการกระจายตัวตามรูปแบบเมือง โดยอาศัยเส้นทางสัญจร ทั้งทางเดินเท้า จักรยานและเส้นถนนหลักของมหาวิทยาลัยกับภายนอก สำหรับสร้างการใช้งานและสภาพแวดล้อมที่เชื่อมต่อกันทั้งเมือง

ภาพ ผังแสดงแนวการเชื่อมต่อพื้นที่สีของมหาวิทยาลัยและบริบทเมือง

จากแนวคิด Open space and corridor ได้มีการออกแบบกายภาพโดยใช้พื้นที่เปิดโล่งเดิมของเมืองและมหาวิทยาลัยให้เป็นประโยชน์ โดยการพัฒนาให้เบริเวณพื้นที่โล่งใกล้ชุมชนป็นพื้นที่นันทนาการ (Park) ส่วนพื้นที่เปิดโล่งเชิงธรรมชาติ ได้พัฒนาให้เป็นพื้นที่ระบบนิเวศของเมือง ซึ่งใช้เส้นทางสัญจรหลักแนวแกนภายในมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบเป็นตัวเชื่อมการใช้งานเข้าด้วยกัน (Green Connection) โดยพัฒนาเป็นพื้นทีทางเท้าเพิ่มส่วนพื้นที่สีเขียวให้มากขึ้น จึงเห็นได้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยYale เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการพัฒนาสภาพแวดล้อมของเมือง เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งซึ่งอยู่ใจกลางเมือง ทำให้การพัฒนาดังกล่าวชุมชนและสภาพแวดล้อม โดยรอบได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน



ภาพ ผังแสดงแนวเชื่อมทางการสัญจรและแกนหลักของมหาวิทยาลัยกับพื้นที่โดยรอบ



ภาพ บรรยากาศ Green Connection

2.3 Identity

2.3.1 Identity : University of California , San diego

ชื่อโครงการ : Library Walk

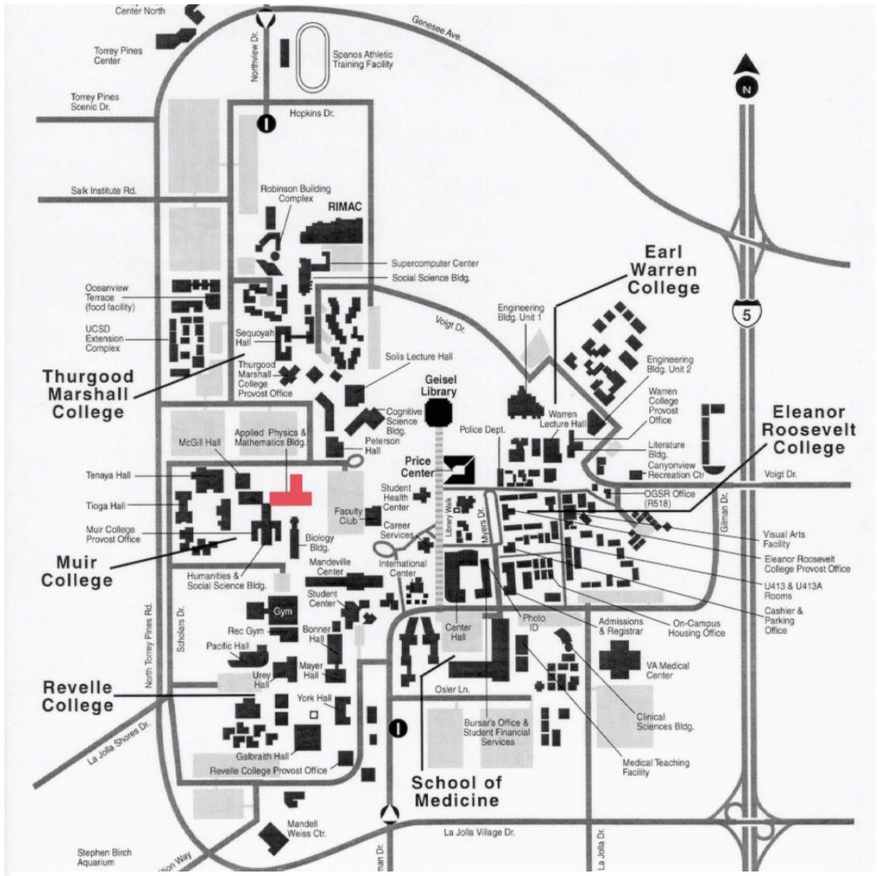
สถานที่ตั้ง : La Jolla, California, USA

ขนาดพื้นที่ : 2,141 เอเคอร์

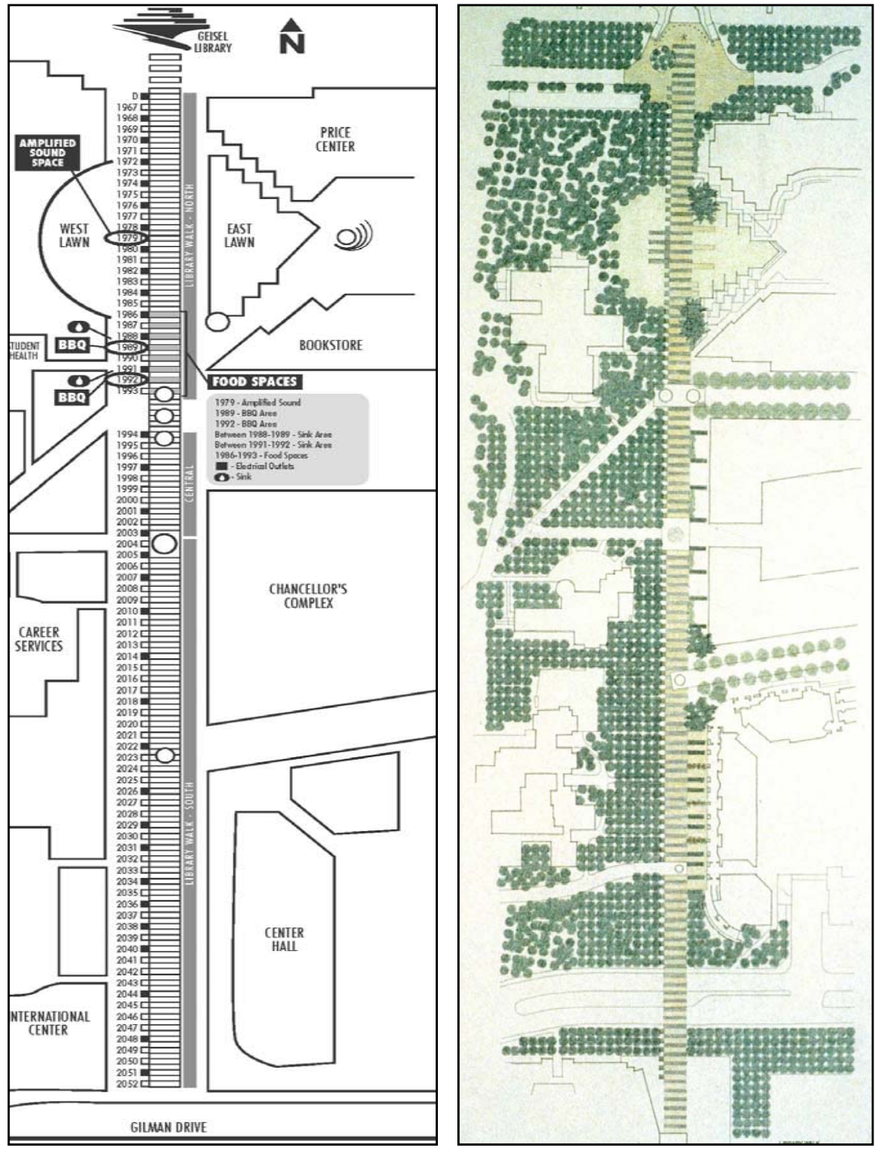
จำนวนนักศึกษา : 29,052 คน

จำนวนบุคลากร : 1,076 คน

Library Walk เป็นทางเดินหลักในหมาวิทยาลัย มีความยาวประมาณ 400 เมตร เปรียบเสมือนโครงกระดูกสันหลังเชื่อมสู่ศูนย์กลางมหาวิทยาลัย ที่เป็นอาคาศูนย์บริการนักศึกษาและสิ้นสุดที่หอสมุด Geisel ทางเดินนี้เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยควบคุมการขยายตัวของมหาวิทยาลัย เนื่องจากเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมที่ทุกคนจะต้องเดินไป ใช้งานพื้นที่ส่วนต่างๆ เป็นพื้นที่ทำให้เกิดการจับกลุ่ม ใช้งานที่หลากหลาย และกิจกรรมตลอดทั้งปี

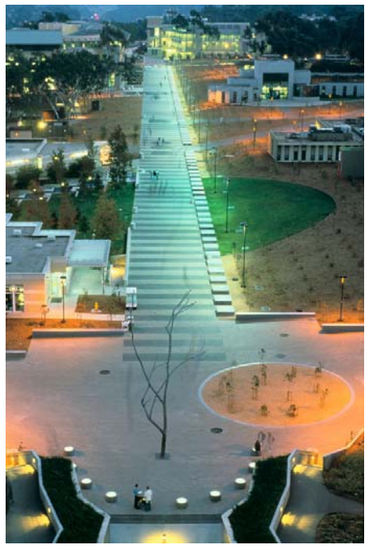
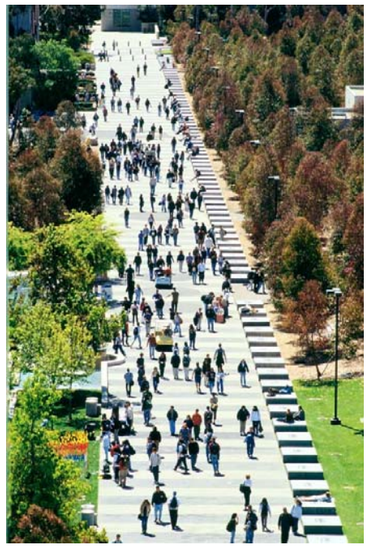


ภาพ แสดงผังบริเวณ UC San diego แสดงตำแหน่งของ Library Walk

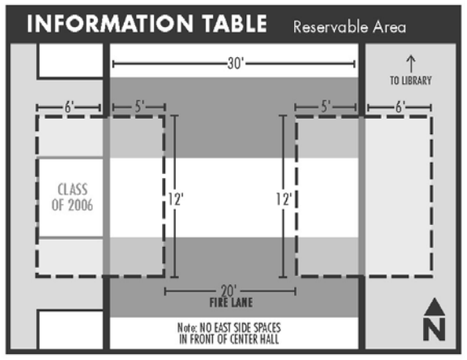


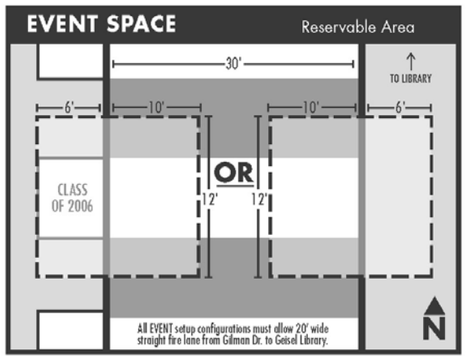
ภาพสแดงผังบริเวณ Library Walk

การออกแบบจึงได้กำหนด ความกว้างของทางเดินประมาณ 30 ฟุต (9.1เมตร) ตลอดความยาว 400 เมตร เกิดเป็นเส้นทางที่ถูกโอบล้อมด้วยป่ายูคาลิปตัส ระหว่างอาคารต่างๆที่มีการใช้งานสูง การใช้วัสดุปูพื้นเป็นคอนกรีตเพื่อความเรียบง่ายและทนทาน โดยมีลวดลายเป็นสีเทาเข้มสลับสีเทาอ่อน และมีการใช้ตัวอักษรเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน

ภาพสแดงบรรยากาศของ Library walk ในแต่ละช่วงเวลา



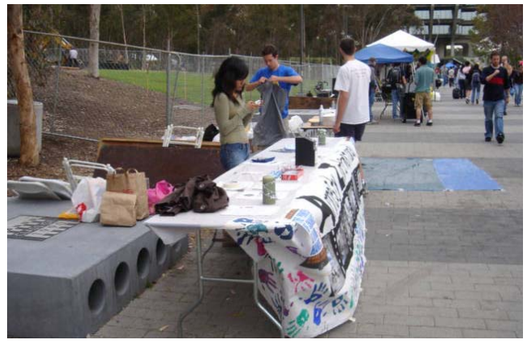


การแบ่งสัดส่วนพื้นที่ทางเดินเพื่อให้การใช้งานที่หลากหลาย โดยเฉพาะเทศกาลพิเศษที่มีกิจกรรมเฉพาะกลุ่ม จึงมีกล่องสี่เหลี่ยมคอนกรีต (Plinth) และลวดลายบนพื้น ซึ่งเป็นองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่ทำให้เกิดการแบ่งสัดส่วนได้ชัดเจนขึ้น ดังต่อไปนี้

1) Information Table มีการตั้งโต๊ะประชาสัมพันธ์/ขายของต่างๆ โดยอยู่ในระยะ 1.5เมตร จาก Plinth กว้าง12 ฟุต (3.6เมตร) และต้องมีช่องทางเดินหลัก/ทางรถดับเพลิง 6 เมตร

2) Event Space การจัดเป็นพื้นที่กิจกรรม โดยมีระยะจัดพื้นที่กว้างได้ถึง 3เมตร กว้าง 3.6 เมตร จาก Plinth แต่ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางสำหรับทางเดินหลัก/ทางรถดับเพลิงในระยะ 6 เมตร






ภาพสแดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา

กล่องสีเหลี่ยมคอนกรีตสำเร็จรูป (Plinth) ที่ขนานไปกับแนวทางเดิน ช่วยเน้นทิศทางให้เห็นการเปลี่ยนแปลงขณะเดิน โดยในแต่ละวันจะมีนักศึกษามาใช้เป็นที่นั่งเล่น อ่านหนังสือ อาบแดด ขณะที่เมื่อเวลากลางคืนก็จะกลายเป็นไฟส่องสว่างเป็นจังหวะสอดคล้องลวดลายบนพื้นดังกล่าว มีการตกแต่งด้วยตัวอักษรที่สร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน เช่น ปีการศึกษาต่างๆ (Class of XXX) และเมื่อมีกิจกรรมหรือเทศกาลพิเศษในมหาวิทยาลัย ก็จะใช้เป็นซุ้มกิจกรรมหรือซุ้มตั้งโต๊ะที่สามารถใช้ปันกิจกรรมสำหรับหมู่คณะได้

2.3.2 Identity : University of California , San Diego

ชื่อโครงการ : Primary Mall

สถานที่ตั้ง : Richardson, Texas, USA

ขนาดพื้นที่ : 445 เอเคอร์

จำนวนนักศึกษา : 1,002 คน

จำนวนบุคลากร : 19,727 คน

University of Texas at Dallas ได้มีการวางแผนระยะยาว เพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต (ปี ค.ศ. 2050) ผังแม่บทจึงมีเป้าหมายครอบคลุมการพัฒนาภูมิทัศน์ การวางผังบริเวณ ลำดับศักย์ระบบทางสัญจรและทางเท้า การสร้างสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยให้น่าอยู่ เช่น การมช้จักรยานและการเดินเท้าในมหาวิทยาลัย การกระตุ้นให้พื้นที่เปิดโล่ง เกิดกิจกรรมที่เป็นหมู่คณะ

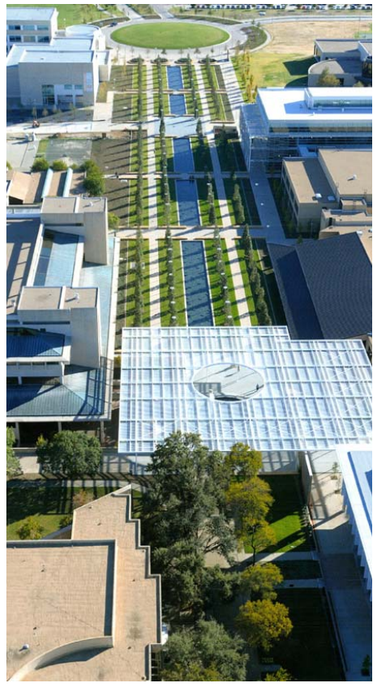
ขั้นแรกของการพัฒนาคือ การปรับปรุงภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัยให้ดีขึ้น คือการออกแบบพื้นที่และอาคารเดิมต่างๆที่แตกต่างกันในแต่ละยุคสมัย และหลากหลายรูปแบบมากเกินไป ให้เกิดความสวยงามและเป็นรับรู้เป็นเอกลักษณ์ โดยแกนหลักมหาวิทยาลัยยังสามารถรองรับการขยายตัว

ส่วนประกอบสำคัญ ในการออกแบบคือ ทางเข้าหลักที่เป็นทางการ จากอุโมงค์ต้นไม้ (Live Oaks) และพืชพื้นถิ่นมากกว่า 5,000 ต้น พื้นที่ใจกลาง (Central Quad) ถูกสร้างบรรยากาศภูมิทัศน์ด้วยต้น Magnolia ขนานไปกับแนวแกนสระน้ำ และสิ้นสุดที่ Central Plaza ที่ออกแบบอย่างเรียบง่ายและงดงามด้วย wisteria trellis หมอกน้ำพุ และกำแพงนาฬิกา เพื่อสื่อความหมายขอต้นกำเนิดหมาวิทยาลัย

การออกแบบโดยมีเป้าหมายเพื่อความยั่งยืนในพื้นที่ เช่น การจัดการน้ำ การใช้วัสดุพื้นถิ่น การใช้พืชพื้นถิ่น และที่สำคัญคือการเปลี่ยนท่อระบายน้ำ(โครงสร้างคอนกรีต) แทนที่ด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำและใช้พืชพรรณ เพื่อการกรองและซึมน้ำต่างๆ



ภาพแสดงผังบริเวณ และตำแหน่ง Primary mall



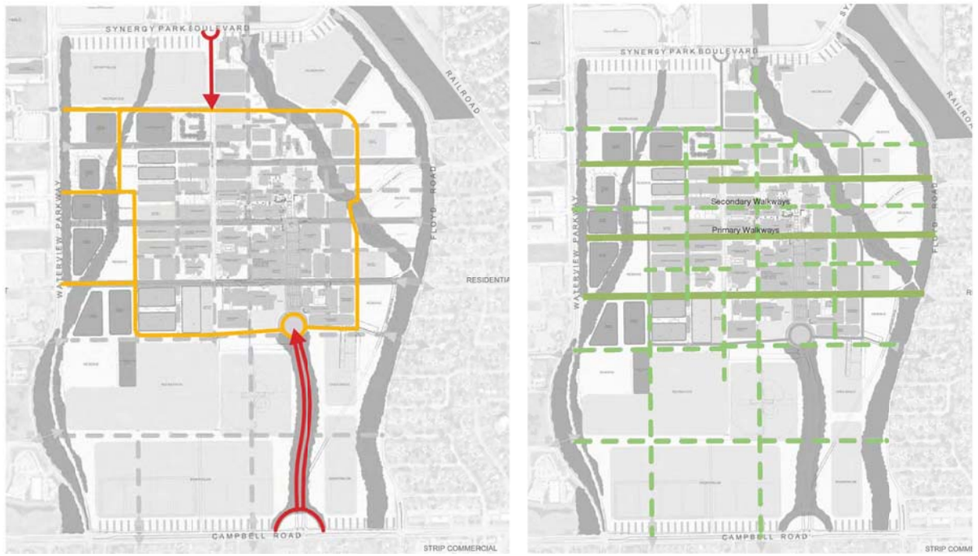






ภาพแสดงบรรยากาศและการสร้างเอกลักษณ์ของ Primary mall

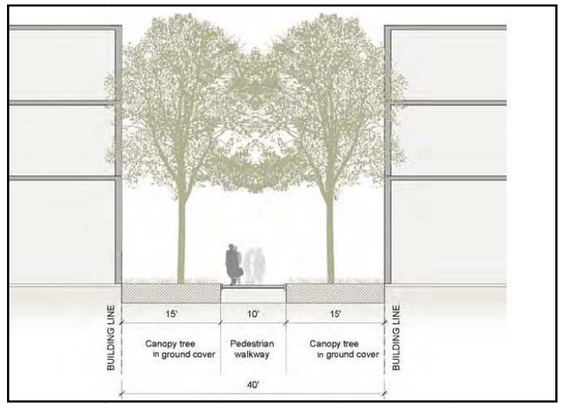
การสร้างเอกลักษณ์ของ พื้นที่แกนกลาง ด้วย ต้น Claudia Wannamaker Magnolias ขนานไปกับแนวแกนบ่อน้ำ (Reflecting pool) 5 แนวต่อกัน และแบ่งด้วย “ลานหมากรุก”ที่มีสัดส่วนเท่ากับคน สื่อความหมายของการประสบความสำเร็จต่างๆของชมรมหมากรุก ที่ปลายแกนกลาง มีพื้นที่ศูนย์รวมกิจกรรมต่างๆของนักศึกษา โดยใช้ โครงสร้าง Paviilion เพื่อให้ร่มเงา / ตกแต่งด้วยโครงระแนงพืชไม้เลื้อยพื้นถิ่น (wisteria vines) และม่านน้ำพุ เพื่อสร้างบรรยากาศ



ภาพแสดงเส้นทางรถยนต์และทางเดินเท้า

ระบบเส้นทางสัญจร ถูกออกแบบให้ใช้รถยนต์ บริเวณถนนรอบนอกพื้นที่การศึกษา (Campus Core) และกำหนดให้ภายในเป็นทางเดินเท้าทั้งหมด ซึ่งมีการแบ่งกลุ่มอาคารเรียนต่างๆในลักษณะกริดตารางและมีขนาดBlock ที่สามารถเดินได้ทั่วถึง โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ





1) Primary Walkway เป็นทางเดินเท้าหลัก โดยอยู่ในแกน ทิศตะวันออก-ตะวันตก ทางเดินมีระยะความกว้าง 24 ฟุต (7.2 เมตร) อยู่ใต้เงาต้นไม้ขนาดใหญ่ที่มีพืชคลุมดิน ทำให้ได้ร่มเงาตลอดทั้งปี
2) Secondary Walkway เป็นทางเดินเท้ารอง โดยอยู่ในแกน ทิศตะวันเหนือ-ใต้ ทางเดินมีระยะความกว้างเพียง 10 ฟุต (7.2 เมตร) แต่ยังได้ร่มเงาของต้นไม้ โดยไม่มีระยะสำหรับรถดับเพลิง เนื่องจากเป็นเส้นทางรอง ที่ใช้เดินลัดระหว่างกลุ่มอาคาร แต่ยังสามารถใช้เป็นเส้นทางดูแลบำรุงรักษาได้

2.3.3 Identity : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อโครงการ : การกำหนดความหนาแน่นเพื่อรักษาเอกลักษณ์พื้นที่แกนกลาง
สถานที่ตั้ง : พญาไท, กรุงเทพฯ
ขนาดพื้นที่ : 1153 ไร่
จำนวนนักศึกษา : 37,625 คน
จำนวนบุคลากร : 8,093 คน

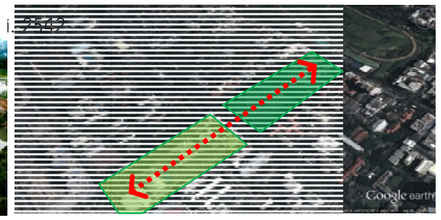
ผังแม่บทจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 100 ปี เป็นการสร้างหลักการและแผนกลยุทธ์เพื่อพัฒนาและบริหารการจัดการทางทรัพยากรทางกายภาพของจุฬาลงกรณ์ โดยครอบคุลมเนื้อหาที่สำคัญได้แก่ เรื่องการใช้ประโยชน์พื้นที่อาคาร และระบบสาธารณูปโภค ความงามทั้งทัศนียภาพ ภูมิทัศน์ และสถาปัตยกรรม ตลอดจนประเด็นที่เกี่ยวกับภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

ประเด็นสำคัญในการรักษาเอกลักษณ์

1) <u>พื้นที่ส่วนศูนย์กลางการบริหาร</u> แนวแกนสีเขียวทั้งในแนวตะวันตก-ตะวันออก และแนวแกนสีเขียวเหนือ-ใต้ จึงกลายเป็นพื้นที่สีเขียวที่ปราศจากอาคารหรือกิจกรรม จะเห็นได้ว่าแนวแกนตะวันตก-ตะวันออกในพื้นที่มหาวิทยาลัยฝั่งตะวันตก จะเป็นที่ตั้งกลุ่มอาคารส่วนกลาง ได้แก่ อาคารมหาธีราชานุสรณ์ และกลุ่มอาคารบริหาร ประกอบด้วย อาคารจามจุรี 1, 2, 3, 4 และ 5 ซึ่งห้อมล้อมด้วยสีเขียวตลอดแนวและเป็นแกนสีเขียวที่มองเห็นเชื่อมต่อกับแนวแกนสีเขียวฝั่งตะวันออก อาคารส่วนกลาง เช่น หอประชุมจุฬาฯ และอาคารกลุ่มคณะอักษรศาสตร์ ที่มีรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยที่สง่างามและเป็นสัญลักษณ์สมัยก่อตั้งมหาวิทยาลัย ซึ่งปรับปรุงหรือใช้สำหรับส่วนกลางของมหาวิทยาลัยแล้ว



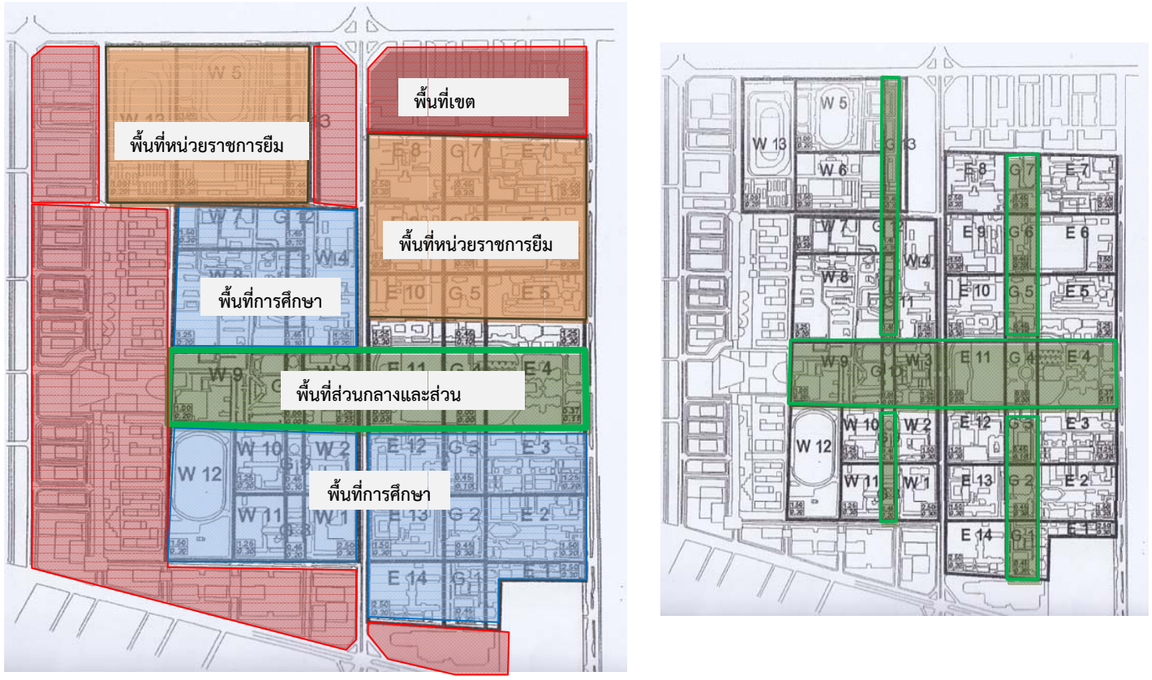




ภาพแสดงการรักษาเอกลักษณ์พื้นที่เปิดโล่งบริเวณแกนกลาง

2) <u>แนวแกนสีเขียว ตะวันตก-ตะวันออก</u> เพื่อเสริมให้มีความเด่นชัดต่อเนื่องกับแนวแกนสีเขียวในผังแม่บท จึงกำหนดพื้นที่ปลายแกนสีเขียวด้านตะวันตกเป็นพื้นที่ศูนย์ภูมิไทย ซึ่งจะเป็นพื้นที่ใหม่ที่เชื่อมต่อระหว่างที่ดินเขต

ผลประโยชน์และที่ดินเขตการศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นสถานที่เชิดชูความสำเร็จด้านศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และวิทยาศาสตร์ต่างๆ เป็นสัญลักษณ์แห่งเอกลักษณ์ไทย



ผังแสดงการประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2559

การกำหนดความหนาแน่นในผังแม่บท ในปี 2559 เสนอให้กระจายความหนาแน่นการใช้ที่ดิน โดยเพิ่มความหนาแน่นในบล๊อคที่มีความหนาแน่นต่ำ เพื่อกระจายความหนาแน่นการใช้ที่ดินให้กลมกลืนทั้งมหาวิทยาลัย

โดยปัจจุบันมีการควบคุม“พื้นที่แกนกลางมหาวิทยาลัย” ให้อัตราส่วนระหว่างพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อเนื้อที่ดิน (F.A.R.) = 0.05 และอัตราส่วนของพื้นที่อาคารคลุมดินต่อเนื้อที่ดิน (G.A.C) = 0.03 โดยอัตราเฉลี่ยคงที่ไม่เพิ่มขึ้นเพื่อรักษาเอกลักษณ์เดิมของมหาวิทยาลัย ขณะที่บริเวณโดยรอบมีความหนาแน่นสูง จึงมีค่า F.A.R. = 0.82, 1.72 / G.A.C. = 0.25,0.34 และมีอัตราแนวโน้มหนาแน่นเพิ่มขึ้น

2.3.4 Identity : แนวทางการสร้างเอกลักษณ์จาก พื้นที่เปิดโล่ง กลุ่มอาคาร และรูปแบบสถาปัตยกรรม

1) <u>พื้นที่เปิดโล่งที่ช่วย “สร้างความระลึกถึง” สถานที่</u>
   - ภูมิทัศน์หรือภูมิประเทศ ที่เป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่มหาวิทยาลัย เช่น ที่ราบลุ่ม ทุ่งนา ทุ่งหญ้า ทะล ที่ราบสูง ยอดเขา สัมพันธ์ภูมิอากาศเขตร้อน เขตหนาว เขตฝน ที่ทำให้เกิดบรรยากาศของภูมิทัศน์ที่แตกต่างกัน
   - พืชพรรณ โดยเฉพาะแนวหรือกลุ่มไม้ต้นขนาดใหญ่ ที่เป็นสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และพืชพรรณพื้นถิ่นของพื้นที่ สัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ
   - พื้นที่เปิดโล่งสำหรับกิจกรรมที่เป็นประเพณี มีกิจกรรมและประเพณีที่เป็นประจำทุกปี เช่น รับน้องใหม่ ปฐมนิเทศ เทศกาลวันสำคัญ กิจกรรมนักศึกษา จนเป็นสัญลักษณ์ของการใช้พื้นที่เปิดโล่งร่วมกันถ่ายทอดต่อกันเป็นรุ่นๆ







2) <u>อาคารที่ทำให้ผู้ใช้ “ระลึกถึง” สถานที่</u> ได้แก่ อาคารที่
   - เป็นอาคารอนุรักษ์ มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สมัยก่อตั้งมหาวิทยาลัย และมีการใช้งานรวมและกิจกรรมที่สำคัญสำหรับนักศึกษา เช่น หอประชุมใหญ่ หอประวัติศาสตร์ อนุสาสวรีย์บุคคลสำคัญของมหาวิทยาลัย
   - แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของยุคสมัยนั้นๆ เช่นสมัยก่อตั้งมหาวิทยาลัย ยุคร่วมสมัย/ปัจุบัน ทำให้เห็นประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และรวมถึงการใช้สีและวัสดุที่เป็นสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย รวมถึงสอดคล้องกับภูมิประเทศ ภูมิอากาศของที่ตั้งมหาวิทยาลัยนั้น

- สร้างด้วยเทคนิคและฝีมือการก่อสร้างที่พิเศษ
- มีความเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์สำคัญ ผู้คน และชุมชน เช่น อนุสาวรีย์บุคคลสำคัญ และอนุสาวรีย์เหตุการณ์สำคัญต่างๆ







2.3.5 Identity : แนวทางการสร้างเอกลักษณ์ จากแนวถนนและทางเดินหลัก

1) Stanford University | School of Medicine Master Plan

ชื่อโครงการ : School of Medicine Master Plan

ปรัชญา : Improve health through leadership, discoveries, and innovation.

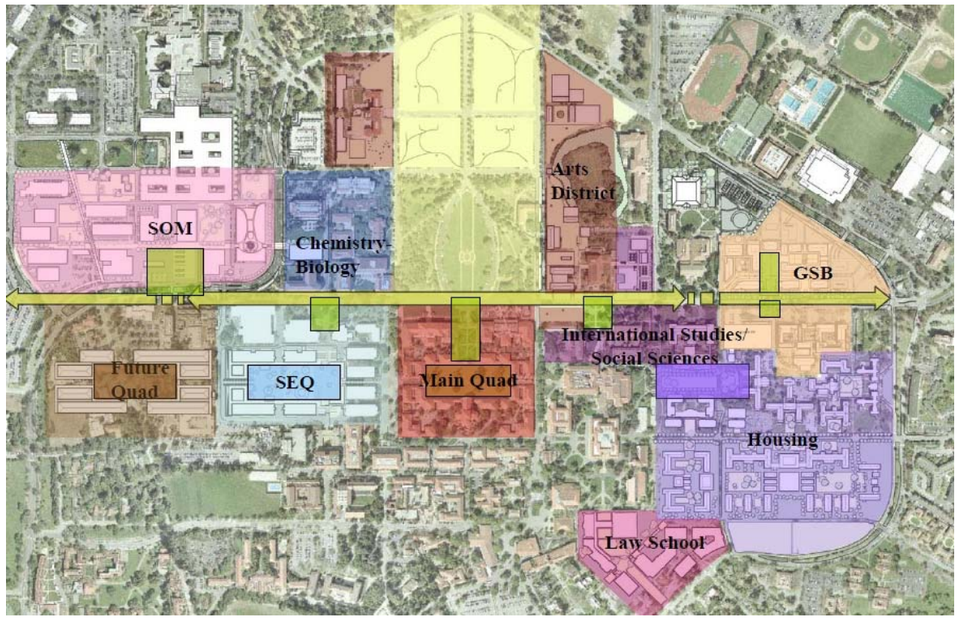
สถานที่ตั้ง : Stanford, California., USA

ปีที่ก่อตั้ง : ค.ศ.1908 (พ.ศ. 2451)

จำนวนนักศึกษา : 472 คน

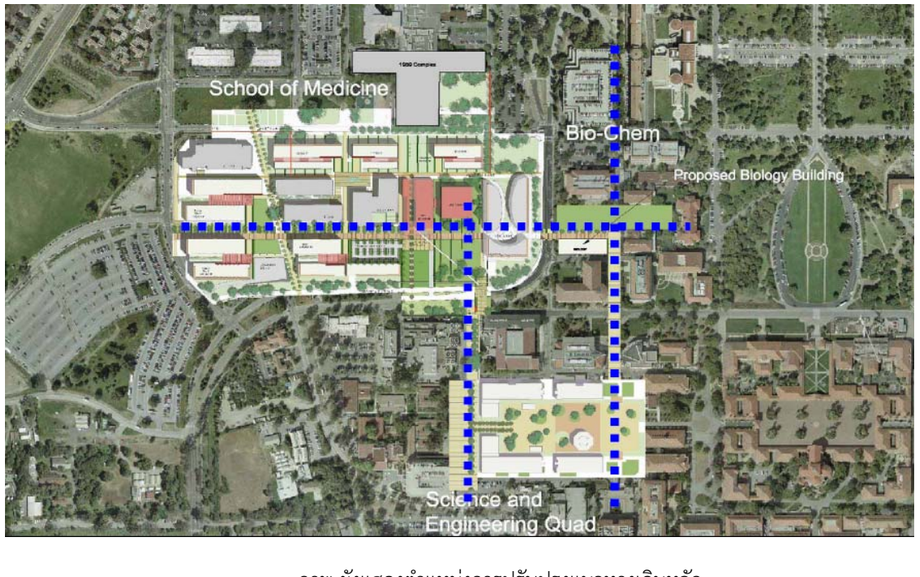
จำนวนบุคลากร : 801 คน

การปรับปรุงพื้นที่ในส่วนของ School of Medicine Master Plan นั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเชื่อมต่อการใช้งานของกลุ่มอาคารเรียนอื่นๆโดยรอบ ส่งเสริมความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้มากขึ้น (Community) สร้างบรรยากาศให้น่าใช้งาน และพัฒนาพื้นที่รกร้างหรือที่จอดรถเดิมให้เกิดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาและบุคคลากรมากขึ้น

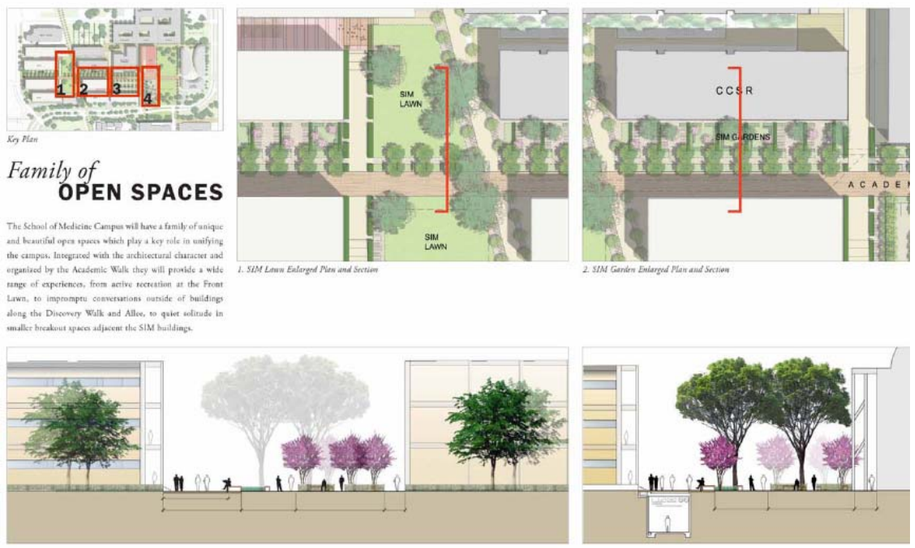


ภาพ ผังแสดงการเชื่อมต่อของ School of medicine กับกลุ่มอาคารเรียนโดยรอบ

รูปแบบของการพัฒนาเส้นทางเชื่อมต่อกลุ่มอาคารเรียน ได้เลือกทางเดินเท้าและทางสัญจรหลักซึ่งเป็นแนวแกนเชื่อมกลุ่มอาคารเรียนต่างๆเข้ากัน โดยการออกแบบได้พัฒนากายภาพของทางเดินเท้าและมุมมองที่สวยงาม ร่มรื่น ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน ทั้งยังสามารถใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนได้ด้วยนอกจากนี้ทางเดินเท้าดังกล่าว ยังเชื่อมกับพื้นที่ระหว่างอาคารแต่ละส่วนเพื่อทำให้เกิดการใช้งานที่สะดวก ทั้งสอดแทรกกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้งาน



ภาพ ผังแสดงตำแหน่งการปรับปรุงแนวทางเดินหลัก



ภาพ ตัวอย่างรูปตัดทางเดินและพื้นที่กิจกรรมระหว่างอาคาร



ภาพ บรรยากาศทางเดินเท้าและพื้นที่ระหว่างอาคาร

2) <u>Campus Town : University of Pennsylvania</u>

ชื่อโครงการ : University of Pennsylvania

ปรัชญา : Laws without morals are in vain

สถานที่ตั้ง : Philadelphia, Pennsylvania, USA.

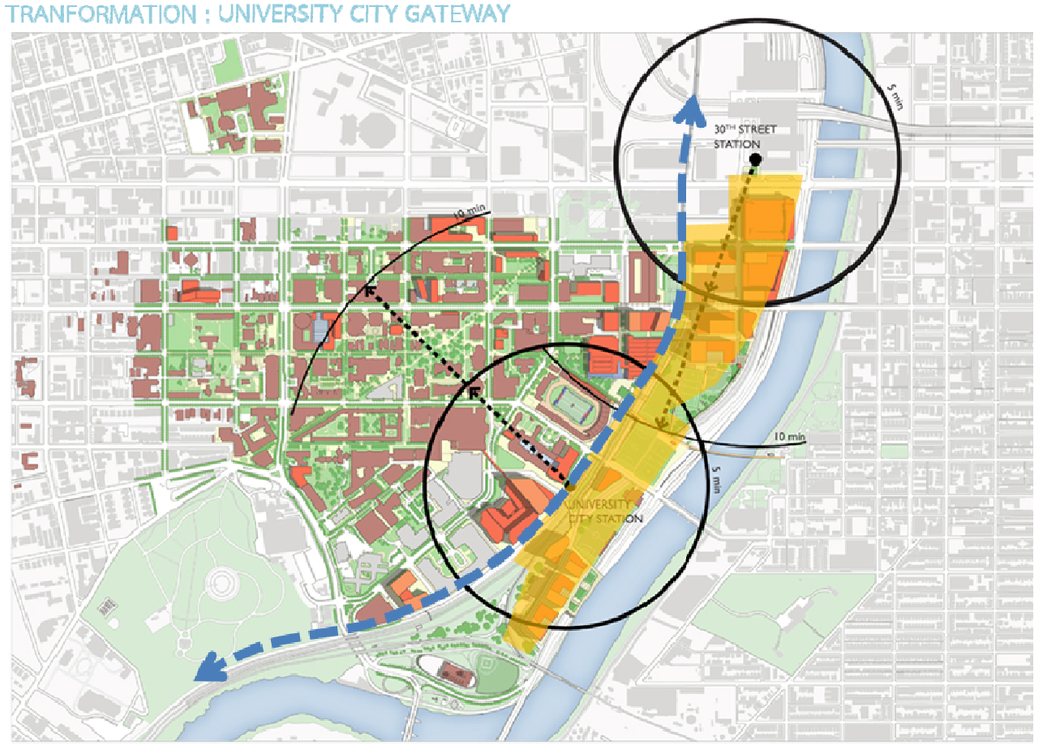
ขนาดพื้นที่ : 300 เอเคอร์ (758 ไร่)

ปีที่ก่อตั้ง : ค.ศ.1740 (พ.ศ.2283)

จำนวนนักศึกษา : 21,329 คน

จำนวนบุคลากร : 6,593 คน

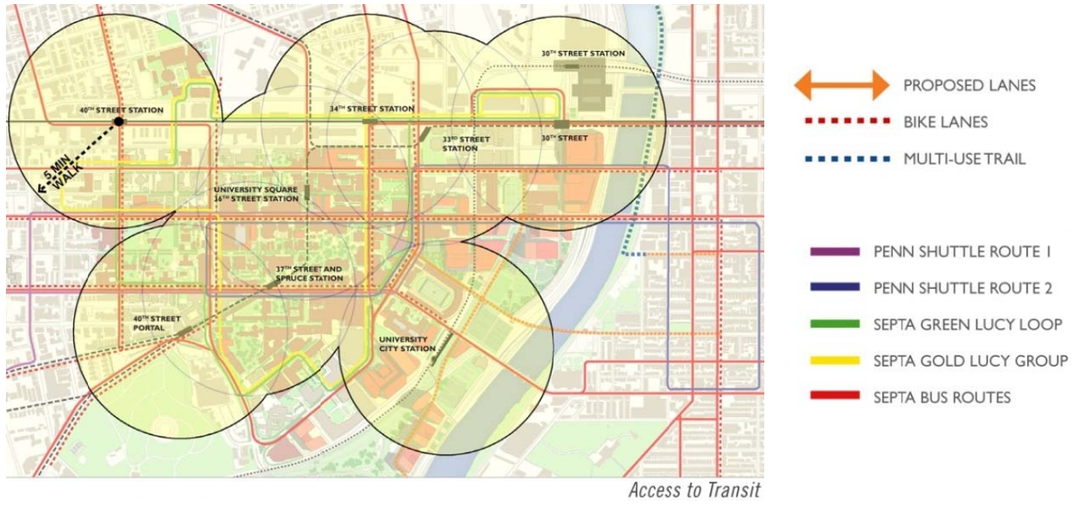
การพัฒนาพื้นที่ส่วนเชื่อมต่อสถานีระบบขนส่งมวลชล ซึ่งเป็นะรบบสัญจรที่เชื่อมเมืองสองฝั่งเข้าด้วยกัน นั้นคือฝั่งเมืองใหม่(เมืองมหาวิทยาลัย)และฝั่งศูนย์กลางเมือง โดยวัตถุประสงค์นอกจากการพัฒนาระบบขนส่งที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้ง 2 ฝั่งแล้ว ยังรวมถึงการพัฒนาส่วนหน้าสุดของเมืองให้เป็นไปเพื่อธุรกิจและสร้างกิจกรรมต่างๆ ให้สามารถตอบรับการใช้งานภายในมหาวิทยาลัย สร้างคุณภาพชีวิติที่ดี



ภาพ ผังแสดงตำแหน่งส่วนที่พัฒนาเพื่อรองรับระบบขนส่งของเมืองใหม่

จากผังข้างต้น แสดงตำแหน่งส่วนที่พัฒนาเพื่อรองรับการขยายตัวของพื้นที่ตามระบบขนส่งมวลชน ซึ่งมีแนวโน้มในการพัฒนาเพื่อรองรับธุรกิจและกิจกรรมจากเมืองฝั่งตรงข้ามและมหาวิทยาลัยที่อยู่ติดกัน นอกจากพัฒนาเรื่องกิจกรรมที่เกิดขึ้นแล้ว ยังเป็นส่งเสริมมุมมองของฝั่งเมืองใหม่อีกด้วย เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเปรียบเสมือน หน้าบ้าน ควรที่จะต้องมีบรรยากาศที่สวยงาม เชื่อมต่อทางมุมมอง จากฝั่งตรงข้าม

การพัฒนาพื้นที่ส่วนหน้าของเมืองใหม่นั้น จะเน้นการเชื่อมต่อกิจกรรมและมุมมองทางเส้นทางสัญจร โดยอาศัยแนวแกนของเมืองเป็นหลักพัฒนาต่อเนื่องไปยังเส้นทางสัญจรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้กิจกรรมที่เกิดขึ้นจะเป็นไปในเชิงพาณิชยกรรม มีส่วนบริการด้านธุรกิจย่อยต่างๆ และพัฒนาไปในเชิงพื้นที่นันทาการ ทั้งนี้เพื่อสร้างบรรยากาศให้ผู้ใช้งานจากมหาวิทยาลัย Pennsylnia และมหาวิทยาลัยอื่นๆโดยรอบสามารถเข้ามาใช้งานได้ โดยอาศัยการเดินเท้า ทางจักรยานและระบบบShuttle เชื่อมต่อไปยังพื้นที่กิจกรรมและสถานีรถไฟฟ้าได้



ภาพ ผังแสดงระบบรถบริการและเส้นทางสัญจรอื่นๆภายในกลุ่มมหาวิทยาลัย



ภาพ บรรยากาศรูปแบบการพัฒนาส่วนพื้นที่เชื่อมต่อในเชิงพาณิชยกรรม

2.4 Joyful Campus

2.4.1 Joyful Campus : Cleveland State University

ชื่อโครงการ : Cleveland State University

สถานที่ตั้ง : Cleveland, Ohio, USA.

ขนาดพื้นที่ : 85 เอเคอร์ (215 ไร่)

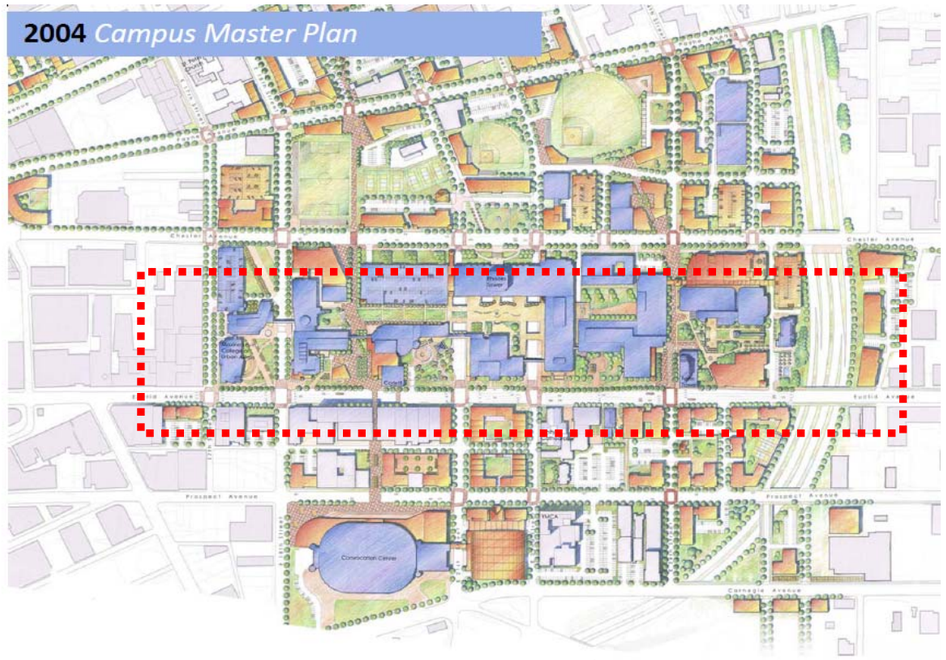
ปีที่ก่อตั้ง : ค.ศ.1964 (พ.ศ.2507)

จำนวนนักศึกษา : 17,204 คน

จำนวนบุคลากร : 1,572 คน

เมือง Cleveland ได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับจำนวนของประชากรลดลง เนื่องจากธุรกิจและอุตสาหกรรมเมืองประสบภาวะขาดทุนและได้ปิดกิจการลง ทางเทศบาลเมืองจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าวและได้เสนอแนวทางแก้ไขเป็น โครงการ Euclid ซึ่งโครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ในการปรับการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมือง ส่งเสริมภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมที่จะขยายตัวมาพร้อมกับระบบขนส่งของเมืองเชื่อมต่อกับเมืองอื่นๆ แบบ BRT (Bus Rapid Transportation) ทั้งนี้เพื่อหวังที่จะฟื้นฟูเมือง พัฒนาที่อยู่อาศัย และ เสริมสร้างรายได้จากธุรกิจให้กลับมามีชีวิตชีวาอีกครั้ง

โดยสถานีของระบบขนส่ง BRT ส่วนหนึ่งจะอยู่ในมหาวิทยาลัย Cleveland ก่อให้เกิดข้อดีของการเชื่อมต่อการสัญจรและการพัฒนาด้านอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งตำแหน่งของพื้นที่สถานีในมหาวิทยาลัยเดิมเป็นใจกลางของโซนพื้นที่การศึกษา ทำให้นอกจากต้องมีการพัฒนาระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพแล้ว ยังต้องมีการพัฒนากลุ่มตำแหน่งอาคาร ทางเดิน ทางจักรยานและพื้นที่เปิดโล่ง เพื่อให้สามารถตอบรับการใช้งานที่ดีขึ้น สอดคล้องกับสภาพบริบทเดิมของมหาวิทยาลัย



ภาพ ผังMaster Plan เดิม แสดงตำแหน่งที่จะมีการปรับปรุง



ภาพ ผังMaster Plan ที่มีการปรับพื้นที่และอาคารโดยรอบใหม่

จากผังแม่บทฯของมหาวิทยาลัยที่มีการปรับปรุงแล้ว ได้มีการเสนอให้ปรับรูปแบบและทางเข้า-ออกอาคาร ทางเดินเท้า ทางจักรยาน และพื้นที่เปิดโล่งให้สามารถเชื่อมต่อการใช้งานได้ โดยในบางส่วนมีการเสนอให้เพิ่มอาคารหรือมีพื้นที่กิจกรรมเชิงพาณิชยกรรมและนันทนาการ สร้างกลุ่มพื้นที่กิจกรรมที่ครอบคลุมมีลักษณะทางกายภาพสะท้อนถึงบริบทเดิมของมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ



ภาพ บรรยากาศรวมของส่วนเชื่อมต่อสถานีBRT

2.4.2 Campus Town : แนวทางการสร้างชุมชนมหาวิทยาลัยน่าอยู่

การสร้างสภาพแวดล้อม ในพื้นที่สาธารณะที่มีการใช้งานเป็นประจำ เช่น ทางเดินเท้า ทางจักรยาน Cover way ลานกิจกรรม และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ให้เกิดบรรยากาศของความน่าอยู่ ความมีชีวิตชีวา สุนทรียภาพ และใกล้ชิดธรรมชาติ

1) <u>ภูมิทัศน์ทางเท้า</u> มีต้นไม้ให้ร่มเงา ตกแต่งด้วยองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ที่สอดคล้องให้เกิดกิจกรรมของผู้ใช้งาน ดึงดูดความน่าสนใจ เช่น ม้านั่งอ่านหนังสือ ไฟส่องสว่าง ลวดลายบนวัสดุปูพื้น การใช้สีสันที่เป็นเอกลักษณ์ของบริเวณ เพิ่มความน่าสนใจ
2) <u>พื้นที่ส่วนกลาง</u> มีการออกแบบให้เหมาะสมกับภูมิอากาศ เช่น ร่มเงาสำหรับพื้นที่เขตร้อน ที่เปิดโล่งเพื่ออาบแดดดสำหรับเขตหนาว หลังคากันฝน ฯลฯ เพื่อให้ความน่าสบาย ขนาดและสัดส่วนมีความเหมาะสมกับกิจกรรมและผู้ใช้ การตกแต่งด้วยองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ เช่น Landmark /Focal Point/Water Feature/Sculpture Art ต่างๆ เกิดบรรยากาศของกิจกรรมที่มีชีวิตชีวาของนักศึกษา รู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกัน เช่น ม้านั่ง พื้นที่อเนกประสงค์สำหรับหมู่คณะ
3) <u>วัสดุตกแต่งที่ทำให้เกิดเอกลักษณ์</u> ทั้งในด้านความหมายและความรู้สึก เช่น ป้ายบอกทาง/ป้ายแสดงข้อมูลต่างๆมีการใช้โทนสีที่เป็นเอกลักษณ์และปรัชญาแต่ละมหาวิทยาลัย / ประตูทางเข้าและรั้วที่ทำให้เกิดความรู้สึกเป็นกันเอง ไม่แบ่งกั้นชุมชนภายนอกกับมหาวิทยาลัย



ภาพ การสร้างสภาพแวดล้อมในมีบรรยากาศที่น่าใช้งาน มีชีวิตชีวา

คณะทำงานโครงการปรับปรุงผังแม่บท มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

ภูมิสถาปนิกและนักวางผัง

นางสาวปราณิศา บุญค้ำ
นางสาวอลิษา สหวัชรินทร์
นายฐนพล เจตวรัญญู
นางสาวพรทิพย์ กิ้มนวน
นายดุลยณัฐ สวัสดิภาพ
นายสุรัตน์ นิ่มขาว

สถาปนิก

ผศ.ดร.พีรดร แก้วลาย
ผศ. ศรีศักดิ์ พัฒนวศิน

ที่ปรึกษาเฉพาะทาง

ศาสตราจารย์กิตติคุณ เดชา บุญค้ำ	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวางผังแม่บทและงานภูมิสถาปัตยกรรม
รศ.ดร. ภาวิณี เอี่ยมตระกูล	ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมคมนาคม
รศ. อวิรุทธ์ ศรีสุธาพรรณ	ปรึกษาด้านเทคโนโลยีอาคารเขียว
ดร. ดำรงศักดิ์ รินชุมภู	ปรึกษาด้านการวางแผนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและงานโยธา
ผศ.ดร.สัปปินันท์ เอกอำพน	ที่ปรึกษาด้านพลังงานและเทคโนโลยีอาคาร
ดร. วรุณศักดิ์ เลี่ยมแหลม	ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมโยธาและสุขาภิบาลการจัดการน้ำ
ผศ. ชายชาญ โพธิสาร	ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและงานระบบ
ผศ. ชุมเขต แสวงเจริญ	ที่ปรึกษาด้านการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design)
นายศุภวัจน์ แก้วขาว	ที่ปรึกษาด้านวัสดุพืชพรรณและการจัดการภูมิทัศน์
นายสุภณัฐ เดชนิรัติศัย	ที่ปรึกษาด้านการออกแบบชุมชนเมือง (Urban Design)

บรรณานุกรม

กาญจนา เหล่าโชคชัยกุล, (บรรณาธิการ). (2555). ***ประวัติศาสตร์บนพื้นที่ วังหน้า – ธรรมศาสตร์.*** กรุงเทพมหานคร : สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

คณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บทและผังพัฒนากายภาพของมหาวิทยาลัยศิลปากร. (2553). ***ผังแม่บทมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ พ.ศ.2553 – พ.ศ. 2573.*** กรุงเทพมหานคร : งานวางผังแม่บท กองแผนงาน.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2551). ***รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์(Final Report) โครงการสำรวจความต้องการของประชาชนที่มีต่อโครงการรถไฟชานเมือง (สายสีแดง) ช่วงบางซื่อ-รังสิต ส่วนต่อขยาย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.*** กรุงเทพมหานคร.

คุณธรรม สันติธรรม. (2549). ***แนวทางการปรับปรุงผังบริเวณและการจัดการสู่มหาวิทยาลัยเขียวสะอาด: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.*** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชุมเขต แสวงเจริญ, ภวินท์ สิริสาลี และ อลิษา สหวัชรินทร์. (2556). ***รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ : โครงการวิจัย เรื่องการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพสำหรับนักศึกษาพิการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.*** กองทุนโครงการนักศึกษาพิการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ปกป้อง จันวิทย์, (บรรณาธิการ). (2554). ***หอจดหมายเหตุธรรมศาสตร์.*** [จุลสาร]. กรุงเทพมหานคร : หอจดหมายเหตุและหอประวัติศาสตร์เกียรติยศแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พัชรา บุญมานำ, สมควร ทรัพย์ บำรุง. (2551). ***รายงานการวิจัย เรื่อง สภาพแวดล้อมในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (Educational Environment of Thammasat University, Rangsit Campus).*** กรุงเทพมหานคร : กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550

รัชดาพร คณิตพันธ์, นิรันดร ทองอรุณ และ วิจิตรบุษบา มารมย์. (2545) ***โครงการวิจัยสถาบัน ฝ่ายวางแผนพัฒนาและเทคโนโลยี : การปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.*** สถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศิริพรรณ ทวีสุข. (2537). ***รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาสำรวจการกระจายตัวของพืชโดยธรรมชาติ และแผนการปลูกไม้ (ป่าปลูก) ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (A Study on Monitor and Survey of the Flora Distribution and Set up Afforestation Plan in Thammasat University, Rangsit Campus).*** ปทุมธานี : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุดแดน วิสุทธิลักษณ์, (บรรณาธิการ). (2557). ***ธรรมศาสตรานุกรม.*** ปทุมธานี : หอจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). (2556). ***อยู่ เย็น เป็น สุข.*** กรุงเทพมหานคร : แปลน โมทิฟ.

DSB Associates Co.,Ltd. (2553). ***แนวทางการวางแผนพัฒนาผังแม่บทระยะยาว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.*** กรุงเทพมหานคร : สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.

6 ปีที่ตึกโดม (Six years in Thammasat University)

Alexandra den Heijer. (2011). ***Managing The University Campus : Information to support real estate decisions***. Delft. : Eburon Academic Publishers.

Gta Verlag. (2007). ***Campus and The City – Urban Design for the Knowledge Society.***

Heritage Partners, Community Partners Consultants, Inc., Halvorson Design Partnership. ***A Collaborative Vision for the Future : Springfield Armory National Historic Site and Springfield Technical Community College.***

Jonathan Coulson, Paul Roberts, Isabelle Taylor. (2011). ***University Planning and Architecture : The search for perfection.*** New York : Routledge.

Paul Venable Turner. (1984). *Campus : **An American Planning Tradition.*** New York .

Richard P.Dober. (1992). ***Campus Design.*** USA. : John Wiley & Sons, Inc.

Richard P.Dober. (2000). ***Campus Landscape : Functions, Forms, Features.*** USA : John Wiley & Sons, Inc.

Steffen Lehmann. (2010). ***The Principles of Green Urbanism : Transforming the City for Sustainability.*** London : Earthscan Publishing.

รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

ส่วนที่ 1 : รายละเอียดการวางผังแม่บท

เสนอต่อ

คณะกรรมการปรับปรุงผังแม่บท

จัดทำโดย

ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบและวิจัย

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทที่ 1 บทนำ

1. ความเป็นมาของโครงการปรับปรุงผังแม่บท
   มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577
2. ความมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการ
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
4. ขอบเขตด้านการศึกษา
5. กระบวนการดำเนินงาน

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการด้านนโยบาย

1. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตจากอดีตถึงปัจจุบัน
2. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ปัจจุบัน (พ.ศ.2556)
3. สถานภาพและสภาพแวดล้อมของธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตในวันนี้ (SWOT Analysis)
4. อนาคตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในปี พ.ศ. 2577 “ธรรมศาสตร์ 100 ปี”
5. ข้อมูลและการวิเคราะห์ประชากร

บทที่ 3 ข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการด้านกายภาพ

1. สรุปข้อมูลด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ณ ปัจจุบัน
2. สรุปประเด็นสำคัญด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
3. สรุปศักยภาพและข้อจำกัดด้านกายภาพมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

บทที่ 4 แนวคิดการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

1. ที่มาแนวคิดการปรับปรุงผังแม่บท
2. แนวคิดหลักของการปรับปรุงผังแม่บท
3. แนวคิดและเกณฑ์ในการจัดทำผังทางเลือกและวางผังแม่บท
4. แนวคิดด้านอัตลักษณ์ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต เพื่อไปสู่เป้าหมาย "ธรรมศาสตร์100ปี"
5. แนวคิดสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวยั่งยืน (Sustainable Campus)

บทที่ 5 ผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

พ.ศ. 2577

1. การแบ่งส่วนการใช้พื้นที่และอาคาร
2. การกำหนดสัดส่วนความหนาแน่นและร้อยละของพื้นที่เปิดโล่ง
   วัตถุประสงค์และแนวคิด
3. การจัดระบบสัญจร
4. การจัดระบบภูมิทัศน์
5. แนวคิดระบบสาธารณูปโภค
6. แนวคิดระบบสาธารณูปการ

บทที่ 6 แผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะ

1. ศูนย์กลางพื้นที่การศึกษา : สนามธรรมจักรรวมใจและกลุ่มอาคารเรียนรวมใหม่ (Sustainable Campus Pilot Zone)
2. กลุ่มอาคารพื้นที่การศึกษาอื่นๆ (Academic Blocks)
3. ส่วนกลุ่มพื้นที่บริการประชาชน (Public Service Zone)
4. ส่วนศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์ (Sport Zone)
5. สวนพฤกษศาสตร์ระบบนิเวศพื้นถิ่น
6. ย่านชุมชนใหม่ธรรมศาสตร์ – สวทช.
7. ย่านสถานีรถไฟธรรมศาสตร์

บทที่ 7 การกำหนดระยะพัฒนา และงบประมาณโครงการเบื้องต้น

1. แนวคิดด้านการกำหนดระยะการพัฒนา (Phasing Plan)
2. แนวคิดการประมาณราคาโครงการ

บทที่ 8 แนวทางการนำผังแม่บทไปสู่การปฏิบัติ (Implementation)

1. แนวทางการบริหารและใช้งานผังแม่บท
2. การกำหนดข้อควบคุมและข้อแนะนำทางกายภาพ
3. มาตรการส่งเสริมจูงใจ
4. บทสรุปจากโครงการปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2577

ภาคผนวก

1. กรณีศึกษา : ด้านการวางผังแม่บทโดยรวมของมหาวิทยาลัย
2. กรณีศึกษา : ด้านประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับธรรมศาสตร์

ศูนย์รังสิต